
ATARI
ST
COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
November 88
DM 7,-
Ös. 56,- Sfr. 7,-
11
Bildwerkstatt ATARI ST
Von der Idee zur Animation
GFA-Assembler
Zu neuen Dimensionen?
Zu Besuch bei ATARI USA
Gepufferte RAM-Bank
Bombensichere Daten

MMAD

Alles für Kreative.

















Kreationen für kreative Kreaturen:

Für den Kreativen ist die Arbeit mit dem Computer oft neu, die damit verbundene Arbeitsweise ungewohnt. Wir bieten mit *STAD*, *Creator* und *Imagic* drei Zeichen- und Grafikprogramme an, die unterschiedliches können. Alle zusammen sind sie Werkzeuge, die beim Entwerfen helfen, die bereichern und neue Horizonte erschließen. *Imagic* bietet darüber hinaus auch eine eigenständige Form von (Produkt-) Gestaltung und -Präsentation.

Dabei geht der gestalterische Gedanke nicht wie sonst vom Kopf in den Stift, sondern direkt – per Mausklick – auf den Monitor. Scharf und verzerrungsfrei. Dort kann der Gedanke in Form kommen und eine neue Funktionalität entwickeln. Die Programme sind dabei weniger ein Ersatz fürs Reißbrett, als vielmehr ein Katalysator für die gestalterische Ideenfindung.

Dabei gilt, was immer gilt: Das Ergebnis ist abhängig vom Gestalter, nicht von der Maschine. Von Geschmacksdiskussionen müssen wir hier allerdings Abstand nehmen.

STAD und *Creator* sind Schwarz-weiß-Programme, die Ideen sichtbar machen. Sie erweitern Spielräume, können aber auch – ganz wichtig – falsche Pfade sofort ausschließen. Dabei liefern sie Bilder, die die Exaktheit jeder Handskizze bei weitem übertreffen. Das ist sehr hilfreich etwa beim Entwerfen von Zeichen, Signets oder Grafiken. Mit *Creator* kann man aber auch den Bildern das Laufen lehren. Auf ganz neue Weise ergeben sich erste Schritte zur Animation.

Imagic ist sehr umfangreich, ist ein bildnerisches Programmierpaket, eine Sprache, die Bilder schreibt. Farbig und Schwarz-weiß sind die Einsatzgebiete sehr breit gefächert, die Anwendungen reichen von der Steuerung von Videoproduktionen bis zur Herstellung von Trickfilmen, zum Einsatz in Konferenz, Werbung, Schulung, reichen bis zur Präsentation von Business-Grafik, etwa auf Messen und Informationsständen. *Imagic* macht „Desktop Video".
Mehr erfahren Sie aus dem „Software-Info Imagic", das wir Ihnen auf Anfrage gerne zusenden.

Die Kunst der ST-Software



Englerstraße 3
D-6900 Heidelberg
Telefon (0 62 21) 30 00 02
Telefax (0 62 21) 30 03 89

Vertrieb in der Schweiz:
Computer Trend AG
Langstrasse 31
CH-8021 Zürich

EDITORIAL

Liebe Leser,

in der ST-Redaktion ist ein neues Gesicht zu sehen. Damit meine ich mein eigenes. Meinen Tätigkeitsbereich, ich bin als Praktikant hier beschäftigt, kann ich nach zwei Wochen in der Redaktion allerdings noch nicht genau umschreiben. Einige der Leser möchten jetzt bestimmt wissen, wie man in eine Redaktion wie die der ST-Computer hineinkommt. Dazu muß ich sagen, es ist recht einfach.

Zuerst muß man aus Langeweile ein kleines Programm schreiben und zusehen, daß es einigermaßen gut wird. Dazu gehört natürlich auch die richtige Idee. Meine Idee hatte viel mit Faulheit zu tun, wie eigentlich fast alles in der Computerbranche. Und zwar war mir die ständige Tipperei der Befehle von K-Seka - ja, ich arbeite noch damit - und der Command-Shell zuviel. Dazu muß ich sagen, den Seka liebe ich, und das Gehacke mit Command ist bei der Erstellung von TOS-Programmen unumgänglich. Wenigstens für mich. Also schrieb ich ein Programm, das es ermöglicht, die Funktionstasten mit Texten zu belegen. Hat man es fertig geschrieben und ist obendrein in ständiger Geldnot, schickt man das tolle Programm an eine Redaktion. Damit ist man allerdings noch nicht in ihr beschäftigt, denn Programme gehen hier doch einige ein. Gute wie weniger gute, wie ich auch schon feststellen mußte. Soweit so gut. Sollte man auch noch Student an einer FH sein, verzweifelt eine Praktikantenstelle suchen und nebenbei auch noch einen Freund haben, der einen Bekannten hat, der in dieser Redaktion arbeitet, stehen die Chancen gut, eine Stelle zu bekommen. Nachdem Sie aber die Zusage haben, können Sie noch lange nicht anfangen. Warum? Ganz einfach. Die Räume der ST-Computer sind in Eschborn, Eschborn ist sozusagen ein Vorort von Frankfurt, und Sie wohnen bestimmt nicht in der Nähe, vielleicht sogar wie ich im schönen Frankenland bei Würzburg. Es muß also noch ein Zimmer her und das in dieser Gegend. Wenn Sie schon einmal eine Wohnung gesucht haben, denken Sie sich das Ganze noch fünfmal schlimmer, dann haben Sie eine ungefähre Vorstellung, wie es in Frankfurt zugeht. Einfach schrecklich, kann ich nur sagen. Die Wohnungssituation soll an dieser Stelle allerdings nicht weiter erläutert werden. Sollten Sie es dennoch geschafft haben, ein Zimmer ohne Dusche für Ihr halbes Monatseinkommen anzumieten, können Sie sich mit den neuesten Programmen und Geräten beschäftigen und Ihre Gedanken dazu zu Papier (Datei) bringen. Das Ganze auch noch in einer hervorragenden Arbeitsumgebung, auch wenn man vor lauter Zuschriften und zu testenden Produkten kein Land sieht.

Soviel zu meiner Situation.

Gerade kommt noch ein Zettel rüber, auf dem steht, “Editorial: unbedingt auf Namensänderung Merlin -> MAXON hinweisen!!!”. Damit ist es fast schon gesagt, denn aus namensrechtlichen Gründen mußte die Merlin Computer GmbH in MAXON Computer GmbH umbenannt werden. Sonst ändert sich für Sie, liebe Leser, nichts!

Werner Schiwietz

INHALT

SOFTWARE

HARDWARE

ANWENDUNGEN

GRUNDLAGEN



Bildwerkstatt ATARI ST

Mit dieser neuen Serie wollen wir Sie in das Reich der Computergrafik entführen. Wer jetzt aber denkt, sich mit trockenen Algorithmen und hochmathematischen Berechnungen herumschlagen zu müssen, hat sich getäuscht. Es geht hier um Videodigitalisierung und Computeranimation. Sie sollten am Ende der Serie in der Lage sein, eigene Computer-Videofilme erstellen zu können. Dazu gehen wir auch auf die erforderliche Hardware ein und geben Tips und Tricks zur Digitalisierung. Die komplette Animation wird mit dem IMAGIC-Grafik-Compiler bewerkstelligt, von dem passend zur Serie eine eingeschränkte Public Domain-Version erhältlich sein wird. Ebenfalls auf Diskette gibt es die fertig digitalisierten Bilder der Serie.

Seite **148**

PAK68 - 68020-Power im ST!

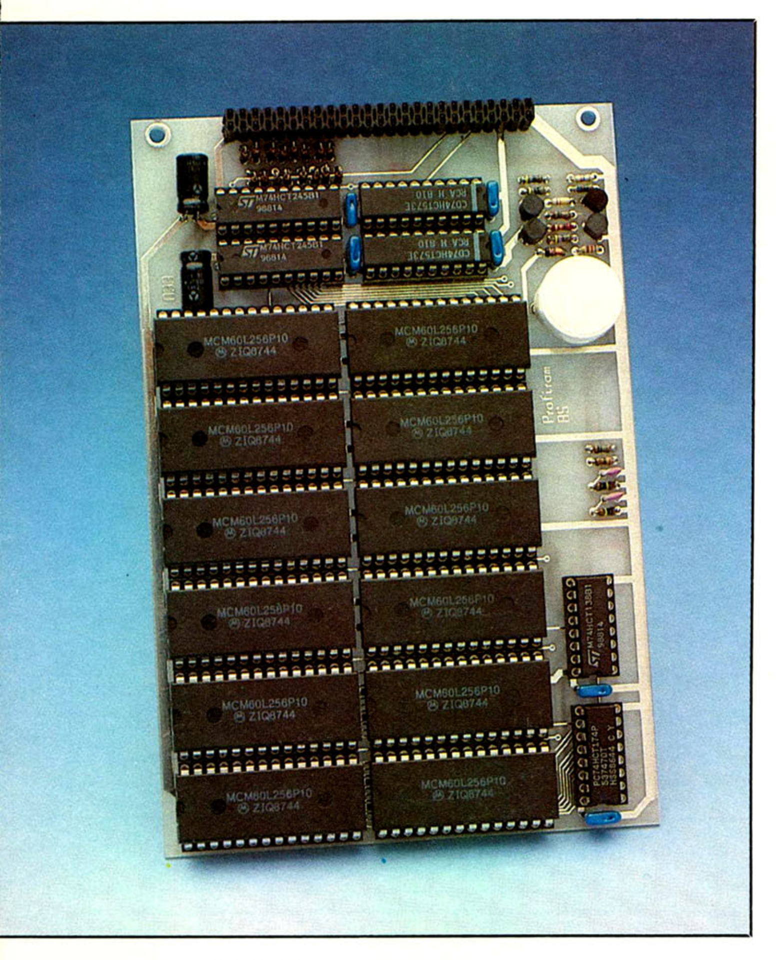
Wer heute einen Rechner kauft, muß damit rechnen, daß übermorgen eine super-duper-hyper-Maschine auf den Markt kommt, die den eigenen Computer als lahme Ente erscheinen läßt. Vor wenigen Jahren galt der 68000 als das Non-Plus-Ultra, mit dem man Workstations ausstattete. Heute ist er ein Massenprodukt, das allgemein zu einem günstigen Preis erhältlich ist (unter 20 DM). Für den AMIGA schon gang und gäbe, ist es nun möglich, auch den ATARI ST mit einer CPU-Austauschkarte auszurüsten, die einen 68020 und optional den Arithmetikchip 68881 enthält. Was bringt eine solche Erweterung nun im alltäglichen ST-Betrieb?

Seite **61**

Der Assembler von GFA

Nach über drei Jahren Existenz der ST-Rechner werden fast alle möglichen Programmiersprachen für sie angeboten. BASIC, PASCAL, C, Modula usw. existieren in verschiedenen Varianten mit unterschiedlichen Features. Glücklicherweise ist auch Assembler mehrmals in dieser bunten Sprachenlandschaft vertreten. Einen Assembler nach drei Jahren auf den Markt zu bringen, läßt einiges erwarten. Er muß etwas ganz besonderes sein, damit er gegen die Konkurrenz überleben kann. Wir testeten für Sie den GFA-Assembler.

Seite **47**



Profi-RAM

Eine weitere Karte aus unserer Profiline-Serie. Als ideale Ergänzung zum ROM-Port "Profibank" bietet das "Profi-RAM" 384 KByte akkugepufferten RAM-Speicher, so daß Sie auf jeglichen weiteren Massenspeicher ganz verzichten könnten. Sogar ein Stromausfall kann die Daten auf dem Profi-RAM nicht zerstören. Sicherer geht's nicht - Programm auf der Profibank, die Daten im Profi-RAM.

Seite **32**

PROJEKT

PROGRAMMIERPRAXIS

AKTUELLES

RUBRIKEN

OFFIZIELLE LESERUMFRAGE

Um an unseren zahllosen Lesern nicht vollends vorbeizuschreiben, haben wir uns überlegt, daß es mal wieder an der Zeit sei, eine Leserumfrage zu starten. Seit der ATARI ST auf den Markt gekommen ist, hat sich schließlich die Anzahl der ST-Besitzer kontinuierlich mit unserer Auflage gesteigert. Nach dem Motto - "so viele ST-Besitzer können sich nicht irren" - wollen wir Sie auffordern, die folgenden Fragen vollständig und der Wahrheit entsprechend auszufüllen.

Vorsicht! Zuwiderhandlung wird mit Ausschluß aus der ausgesprochen motivierenden Verlosung bestraft! Es wäre doch schade, wenn Sie sich die Chance auf einen der zahlreichen Gewinne entgehen lassen würden!

Die eingehenden Zuschriften werden als repräsentativ betrachtet, d.h. sollte nur ein ausgefüllter Fragebogen eingehen, werden die kommenden Ausgaben nach diesen Angaben entsprechend gestaltet. (Man denke nur, die ST Computer könnte sich aufgrund einer einzigen Zuschrift eines AMIGA-Besitzers in ein AMIGA-Magazin verwandeln!) Sie sollten sich also, in Ihrem eigenen Interesse, lebhaft beteiligen.

Einsendeschluß ist der **25.November 1988** (Poststempel), damit die Gewinne pünktlich zu Weihnachten auf dem Gabentisch liegen.

Bedanken möchten wir uns bei folgenden Firmen für die gestifteten Preise:

Application Systems /// Heidelberg
Heim Verlag
Eickmann Computer
Ocean
Psygnosis
Rushware
und last not least der MAXON Computer

Mitarbeiter der MAXON Computer GmbH, des Heim Verlages und deren Angehörige dürfen an der Verlosung nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

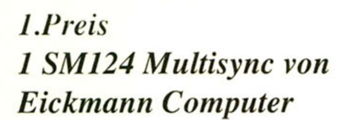
Einige Fragen zur Ausstattung Ihres ATARI ST

1. **Welches ST-Modell besitzen Sie?**
   [260 / 520 / 1040 / Mega]
2. **Welches Betriebssystem hat Ihr ST?**
   [RAM-TOS / ROM-TOS / Blitter-TOS]
3. **Wieviel Speicher (MB) hat Ihr ST?**
   [0.5 MB / 1 MB / 2 MB/ 4 MB]
4. **Welchen Monitor benutzen Sie?**
   [S/W-Monitor / Farb-Monitor]
5. **Welche Massenspeicher besitzen Sie?**
   [__ Floppy SF354 / __ Floppy SF314 / ______________]
   [Festplatte ___ MB Firma: ______________]
   [Andere Massenspeicher: ______________]
6. **Welchen Drucker besitzen Sie?**
   [8-/9-Nadler / 24-Nadler / Farbdrucker]
7. **Besitzen Sie einen Laserdrucker?**
   [ATARI SLM 804 / ______________]
8. **Besitzen Sie einen Typenraddrucker?**
   [______________]
9. **Verfügen Sie über interne Erweiterungen?**
   [68881-Coprozessor / 68020-Prozessor]
10. **Andere oft benutzte Hardware:**
   [______________]

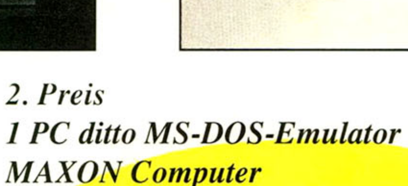
Wie groß ist Ihr Interesse an:

	sehr groß	groß	mäßig	kein
11. Algorithmen				
12. Listings				
13. Anwenderprogrammen				
14. Anwendungsbeispielen				
15. Hardwareberichten				
16. Selbstbauprojekten				
17. Grafik				
18. Musik				
19. Spielen				
20. News zum ST				
21. News allgemein				
22. Tips & Tricks				
23. Hardwareprogrammierung				
24. Interviews				
25. Public Domain				





1.Preis
1 SM124 Multisync von Eickmann Computer



2. Preis
1 PC ditto MS-DOS-Emulator MAXON Computer

3. - 7. Preis
je 1 STAD-Grafikprogramm von Application Systems /// Heidelberg

...und viele andere Software und Bücher

Bewertung unserer Rubriken

	sehr gut	gut	mäßig	schlecht
26. Programmierpraxis				
27. Grundlagen				
28. Softwareberichte				
29. Hardwareberichte				
30. Projekte				
31. Anwendungen				
32. Relax (Spiele)				
33. Public Domain				
34. Aktuelles / News				

PROGRAMMIERSPRACHEN

35. Welche Programmiersprachen bevorzugen Sie? (Bitte angeben, ob Interpreter oder Compiler)
[________________________________]

36. Welche Programmiersprachen würden Sie gerne lernen?
[________________________________]

LISTINGS

37. SollenTeilprogramme veröffentlicht werden?
[komplette Programme / Module]

38. Wieviel Zeilen sollte ein Listing maximal haben?
[100 / 300 / 500 / ____]

39. Sollen Data-Zeilen abgedruckt werden?
[ja / nein]

40. Beziehen Sie die Monatsdisketten der ST Computer?
[immer / häufig / manchmal / nein]

HARDWARE

41. Wünschen Sie Selbstbauprojekte?
[ja / nein]

42. Welchen Zeitaufwand sollte ein Projekt max. beanspruchen?
[1 Std. / 6 Std. / 12 Std. / mehr]

43. Welcher Erfahrungsgrad sollte vorausgesetzt werden?
[Anfänger / Profi]

44. In welcher Preisklasse (DM) sollte ein Projekt liegen?
[-100 / -300 / -500 / >500]

45. Haben Sie einen speziellen Projektwunsch?
[________________________________]

SPIELE

46. Wie finden Sie die Größe des Spieleteils?
[zu groß / ok / zu wenig]

47. Sollten Tips und Lösungen zu den Spielen gegeben werden?
[ja / nein]

48. Sollten Interviews mit Spielefirmen geführt werden?
[ja / nein]

ALLGEMEINES

49. Worüber wollen Sie Grundlagenberichte lesen?
[________________________________]

50. Zu welchen Themen würden Sie Kurse interessieren?
[________________________________]

51. Benutzen Ihren Computer im Beruf?
[nein / im Büro / im Wissenschaft-Technischen Bereich]

52. Programmieren Sie selbst?
[nein / beruflich / privat]

53. Wie schätzen Sie Ihre Kenntnisse über ST ein?
[sehr gut / gut / mittel / gering]

54. Kaufen Sie die ST-Computer?
[Abonnement / immer / manchmal / nie]

55. Lesen Sie die ST-Computer?
[immer / manchmal / nie]

56. Welche Computer-Zeitungen lesen Sie noch?
[________________________________]

57. Wie finden Sie die Gestaltung des Innenteils?
[sehr gut / gut / mäßig / schlecht]

58. Wie finden Sie die Gestaltung des Titels?
[sehr gut / gut / mäßig / schlecht]

Bitte verwenden Sie die vorgedruckte Postkarte!

NEWS

Noch ein Kammerjäger...

Ekliges Getier und Gewürm macht sich bei vielen ST-Anwendern breit: Die Viren sind da. Viel zu viele haben dadurch schon wichtige Daten verloren. Das Virus Destruction Utility von Richard Karsmakers ist ein weiterer Versuch, bereits verseuchte Disketten und Dateien wieder keimfrei zu machen. Es erkennt immerhin 100 "reguläre" ausführbare Bootsektoren (auch von bekannten Spielen wie Goldrunner I+II, ST Soccer, Kaiser...) und unterscheidet sie von fast zwanzig Virus-Grundtypen (darunter gut 15 Bootsektor-Typen und mindestens zwei Dateiviren). Dadurch findet es relativ sicher heraus, ob ein Bootsektor verseucht ist oder nur ein spezielles Ladeprogramm beherbergt.

War das Virus dermaßen bösartig, die Formatparameter einer Diskette zu beschädigen, hilft das VDU beim Reparieren dieses Parameterblocks, soweit das einem Programm überhaupt möglich ist. Diese Reparatur-Option funktioniert natürlich auch, wenn der Bootsektor aus anderen Gründen einmal kaputtgegangen sein sollte - es muß nicht unbedingt ein Virus im Spiel gewesen sein.

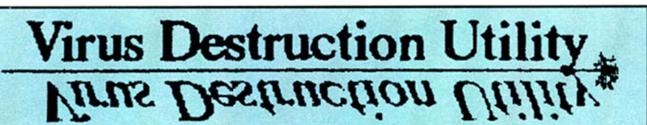
Wenn Sie aus Versehen bei der Jagd nach Viren unschuldige Bootsektoren zerstört haben, die für den Programmlauf wichtig sind (etwa bei Spielen), hält VDU immerhin gut 60 solcher Bootsektoren parat, die Sie auf eine solche Diskette schreiben können, um wieder damit arbeiten zu können. Sollte während des Programmlaufs bereits ein Virus im Speicher sein, wird auch das erkannt - sofern es sich um eine der bekannten Virusarten handelt.

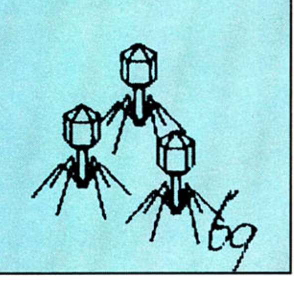
Für deutsche ST-Besitzer (das Programm kommt aus den Niederlanden) ist das VDU 3.1 für insgesamt 28.40 DM (einschließlich Gebühr für ausländische Schecks; 18.95 DM bei Barzahlung) zu haben, die Gebühren für spätere Updates liegen bei 17.50 DM bzw. 10 DM bei Barzahlung. VDU ist nicht kopiergeschützt und läßt sich überall installieren. Die Bedienung läuft über einen neuen Typus von Alertboxen, die mehr als drei Alternativen zulassen, die man zudem auch noch über Tastendruck anwählen kann.

VDU erkennt angeschlossene RAM-Disks und Festplatten; auf ihnen kann man allerdings nur nach Datei-Viren suchen. Die Anleitung liegt bisher in Niederländisch, Englisch und Deutsch vor und wird auf der Diskette als Text-Datei mitgeliefert.

Zu haben ist das Virus Destruction Utility bei:

Richard Karsmakers
Kievitstraat 50
NL-5702 LE Helmond
Niederlande





Letzte Nachrichten zum CD-ROM von ATARI

Mike Schmal, bei ATARI Amerika für die CD-ROM-Entwicklung zuständig, hat schnell auf unsere Anfragen reagiert. Dadurch haben sich nach Redaktionsschluß einige Änderungen ergeben:

- Das CD-ROM wird nur noch CDAR504 heißen, nicht mehr OPTOFILE, weil es schon ein gleichlautendes Warenzeichen gibt.
- Die maximale Lautstärke am Kopfhörerausgang wird erhöht.
- Die DMA-Anschlüsse werden beschriftet.
- Die Laufgeräusche im Kopfhörerausgang sollen bis zur Serienproduktion beseitigt sein.
- Kurze DMA-Kabel und kleinere Änderungen auf der Controllerplatine des CDAR504 sollen die Probleme am DMA-Bus beheben.
- Eine neue Firmware-Version (A09) ist fertig, in der einige Fehler beseitigt wurden.
- Treiber für das High-Sierra-Format und für den ISO-Standard sind bereits im Betatest.

Noch mehr Kleister

Eine neue Version der KLEISTERSCHEIBE (das ist die Diskette zum Buch "SCHEIBENKLEISTER - Massenspeicher am ST" von Claus Brod und Anton Stepper) ist da! Die Autoren hatten zunächst nicht mit einer solchen Nachfrage nach erweiterten Fassungen ihrer Programme gerechnet - schließlich ist der KLEISTER ja in erster Linie ein Buch und kein Softwareprodukt. Deswegen auch erst jetzt die Ankündigung eines Updates. Was hat sich gegenüber den alten Versionen der KLEISTERSCHEIBE geändert?

- Versionsnummer 1.3
- Einige Fehler, die findige Leser ausgemacht haben, sind behoben; dies betrifft vor allem SED (jetzt in neuer Version 3.02) und

VARIOCOP, aber auch die Winz-RAM-Disk

- Einige Programme haben neue Unterfunktionen, zum Beispiel: SED, TED: Nächstes Vorkommen eines Suchmusters suchen lassen; Hex-Dez-Umrechnung; Accessories jetzt erreichbar; verbesserte Analyse beim TED; Repair-Funktion auch für Platte; Logbuch-Funktion
- HYPERFORMAT hat einen neuen Parameter bekommen: "Sektoren pro Cluster". Außerdem gibt es jetzt (fast) alle Zahlenwerte in dezimal aus. Die Größe der FATs wird jetzt vor jedem Formatieren flexibel berechnet, so daß die FATs nur noch soviel Platz wegnehmen, wie auch wirklich gebraucht wird. Die Formatierung mit Spiralisierung wurde verbessert. Alles in allem ist man jetzt bei der Version 3.06 von HYPER FORMAT angekommen.
- drei Demospuren für den Trackmonitor TED (seit Version 1.1 der KLEISTERSCHEIBE)
- Zusätzlich liegt jetzt ein einfaches Serum gegen Bootsektorviren bei (gemeint ist natürlich ein Programm!); ein Plattenprüfer testet schnell auf physikalische Fehler auf der Platte.

Der offizielle Erscheinungstermin ist der 1. Oktober. Wie kommt man an eine neue KLEISTERSCHEIBE? Die Update-Gebühr beträgt 10 DM einschließlich Rückporto. Ganz einfach: Sie schicken Ihre Original-KLEISTERSCHEIBE in einem Umschlag, der auch für den Rückweg verwendet werden kann (genaue Adresse nicht vergessen), an eine der folgenden Adressen:

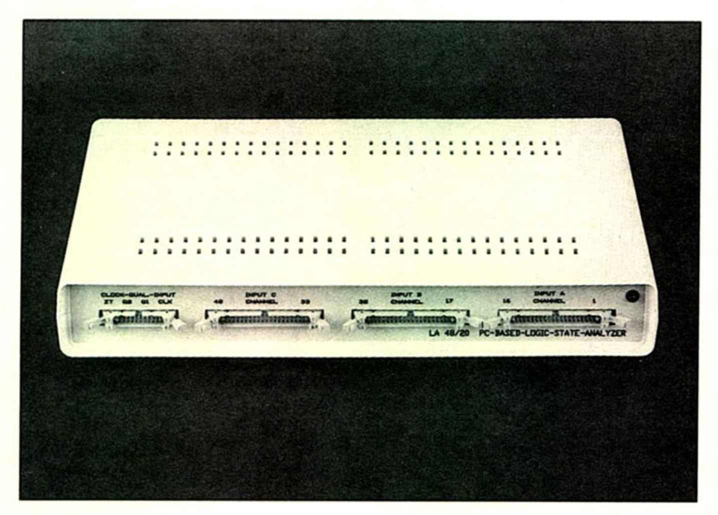
Claus Brod
Am Felsenkeller 2
8772 Marktheidenfeld

oder

Anton Stepper
Jahnstraße 5
8772 Marktheidenfeld

Low-Cost-Logikanalysator

Der hier vorgestellte Logikanalysator ist ursprünglich für Fertigung und Service entwickelt worden. Es wurde versucht, Kosten und Leistungsfähigkeit in ein ausgewogenes Verhältnis zu bringen, indem man die Steuer- und Anzeigesysteme eingespart hat und stattdessen eine V24-Schnittstelle eingebaut wurde. Die technischen Daten kurz aufgezählt: 48 Kanäle, 2 Taktquellen, 1 KBit Speichertiefe pro Kanal, Takt- und Triggerwortverzögerung, Aufzeichnungsrate größer 20 MHz. Die Software ist menügesteuert und ermöglicht vier Darstellungsarten sowie das Abspeichern und Ausdrucken der Meßdaten. Die kompakte und flache Bauweise ermöglicht es, sehr nahe mit dem Gerät an das Meßobjekt heranzugehen. Durch separate Gerätetreiber ist eine Einbindung in Hochsprachen möglich. Die fertig bestückte und getestete Platine gibt es für 999,- DM.



GMC-Technik
Feckenhauserstr. 52
7210 Rottweil 1
Tel.: 0741/21217

Zweimal C: Prospero und Turbo

Auch wenn der ATARI schon ein paar Jahre auf dem Markt ist; die Programmiersprachen sterben nicht aus, was besonders für die Muttersprache C gilt. Gerade ist MEGAMAX 2.0/Laser C von Application Systems /// Heidelberg erschienen, so drängen schon zwei starke Konkurrenten nach. Zum einen wird Ende September 1988 von Prospero, die sich schon mit anderen Programmiersprachen wie beispielsweise FORTRAN77 und PASCAL- nicht nur auf dem ATARI - einen Namen gemacht haben, ein C erscheinen, das wie auch Turbo C vollen ANSI-Standard umfaßt. Im Paket sind Compiler, Linker, Editor, ein symbolischer Quelltext-Debugger sowie ein 1000seitiges Handbuch enthalten, wobei der Linker ein Linken der Sprachen Prospero Fortran77 und PASCAL ermöglicht. Als Preis wurde uns 237 DM genannt und gegen Aufpreis gibt es eine Coprozessor- und 68020-Unterstützung, die für PAK-68-Besitzer interessant sein dürfte.

Auf dem IBM-PC etabliert, lange auf dem ST erwartet, auf der CeBIT '88 gezeigt und jetzt zu haben: TURBOC. Heimsoeth & Borland haben den Markt des ATARI doch nicht verschmäht und versuchen auch dort, ihr Image zu verbreiten. TURBO C enthält einen One-Pass-Compiler (ANSI-Standard), einen Linker und einen Editor und gegen Aufpreis einen Assembler-Debugger. Nach Heimsoeth-Angaben compiliert TURBO C durchschnittlich 8000 Zeilen pro Minute und wird in einer späteren Version alle 680x0- und 6888x-Prozessoren unterstützen. Der Assembler unterstützt heute schon alle genannten Prozessoren und enthält eine integrierte (abschaltbare) Codeoptimierung. TURBO kostet mit Assembler 282.72 DM und ohne 191.52 DM.

Prospero Software
EDV-Beratung
F. Plünnecke GmbH & Co
Hinterm Dorfe 21
3325 Lengede
Tel.: 05174/1637

Heimsoeth Software
Lindwurmstr. 88
8000 München 2
Tel.: 089/72010-0

SOPHIE

Der schöne Name SOPHIE symbolisiert einen symbolischen Debugger. Den Debugger zeichnen außer der schnellen Arbeitsgebung diverse Hilfsmittel wie eine TRACE-Funktion mit eingebauten Break- und Watchpoints aus. Sophie, die auch im Hintergrund laufen kann, erlaubt die Ausführung von TRAPs in wahlweise voller Geschwindigkeit, Mitprotokollieren der Ausgaben auf Drucker sowie eine beliebige Erweiterung der Symbolbibliothek. Die Anleitung von 60 Seiten ist dem Programm auf der Diskette beigelegt, das nur 25 DM kostet, womit man dann die Nutzungsrechte erwirbt. Sophie gibt es bei

Mathias Jung
Hermelinweg 32
4800 Bielefeld 11
Tel.: 05202/7886

Cross-Macro-Assembler en masse und GAL-Entwicklungssystem

Wegen seines großen Speicherausbaues, seines flimmerfreien Monochrombildschirms und nicht zuletzt wegen seines guten Preis-/Leistungsverhältnisses eignet sich der ATARI ST hervorragend als Entwicklungsrechner. Da bisher allerdings kaum Cross-Assembler verfügbar waren, wurden von der Firma TALMANIA Elektronik eine große Anzahl für die unterschiedlichsten Prozessoren entwickelt. Zu den Prozessortypen zählen unter anderem: 6801/03,6809,68000, 6502/04, Z80, 8080/8085, 64180, 8031/51/52, Siemens 80515/535, 8048/49, 8096, NEC V25/V35, Signalprozessor NEC 7720. Die Cross-Assembler sind mit Linker und Locator ausgestattet und erzeugen wahlweise HEX-Code, Motorola-S-Format oder INTEL-HEX-Format.

Die programmierbaren und elektrisch löschbaren GAL-Bausteine 16V8 und 20V8 zeichnen sich gegenüber herkömmlichen PALs durch geringere Stromaufnahme (CMOS) und durch ihre universell programmierbaren Ausgangszellen aus. Zwei GAL-Bausteine ersetzen 42 Standard-Pals! Für die Programmierung wird ein preiswertes System angeboten, das auch dem Einsteiger ermöglicht, komplexe Gleichungen auf einfachste Art zu programmieren, da der GAL-Assembler die Boolschen Gleichungen der Logikfunktion in ein entsprechendes Jedec-File umsetzt. Das Entwicklungssystem wird als Fertiggerät oder Bausatz angeboten, während der GAL-Assembler auch einzeln erhältlich ist.

TALMANIA Elektronik
Schenkelsbergstr. 14
3500 Kassel
Tel.: 0561/45740

Prototyp-Karte für MEGA ST-Systeme

Um ihr computerintegrales Cell Analyser-System CASY 1 auf dem MEGA ST realisieren zu können, mußte die Firma SCHÄRFE SYSTEM eine Experimentierkarte für den Hardwareaufbau entwickeln, da auf dem Markt keine Karte zu erhalten war. Auf diese Weise ist als Nebenprodukt eine universelle Experimentierkarte im Europaformat mit Bus-Interface zum Einstecken in den internen Busanschluß für MEGA ST-Syteme entstanden. Die Karte hat ein Verdrahtungsfeld von 36x47 Lötaugen, durchkontaktiert; 8-Chip-select-Signale, Adressen voll dekodiert, A1-A5, Clock,Reset, R/W gepuffert (damit sind 256 Eingabe-/Ausgabeadressen realisierbar) und einen 8-Bit-breiten Datenbus. Die geprüfte, komplettbestückte Platine mit Stecker, Schaltbild und Bestückungsplan sowie Anwenderbeispiele für Hardware und Software wird zu einem Preis von 128,- DM ab sofort ausgeliefert bei:

Schärfe System
Karlstraße 63
7402 Kirchentellinsfurt
Tel.: 07121/60298/99

Autoswitch-Monitorumschalter ohne Hardware-Reset

Die Firma Computertechnik Zaporowsky in Hagen bietet jetzt zusätzlich zu den bisher lieferbaren Modellen auch einen resetfreien Monitorumschalter an. Die Umschaltung erfolgt per Software, bei der es sich um ein speicherresidentes Programm handelt, das auch während des Betriebes einer normalen Applikation aktiviert werden kann. Eine weitere Neuerung ist das automatische Umschalten des Tonsignals, um die üblichen Tonstörungen zu vermeiden. Der bisher übliche, konventionelle Umschalter ohne softwaremäßige Umschaltung bleibt weiterhin lieferbar, er verfügt aber nun über eine BAS-Buchse, die es dem Benutzer ermöglicht, einen Farbmonitor und einen BAS-Monitor parallel zu betreiben und damit gleichzeitig darzustellen.

Computertechnik Zaporowsky
Dreieckstr. 2b
5800 Hagen 1
Tel.: 02331/86555 oder 86633

Platinen-Layouts

LAYOUT ST, welches für den Hobby- und semiprofessionellen Bereich konzipiert worden ist und von der Firma R. Wischolek Computertechnik vertrieben wird, ist ein pixelorientiertes Platinenzeichenprogramm mit einer maximalen Auflösung von 1/80 Zoll, wodurch, bei Vorhandensein eines Monochrommonitors und eines epsonkompatibeln Druckers, Platinenvorlagen von maximal 200 x 200 mm möglich sind. Neben der reinen Erstellung der Layouts für ein- oder zweiseitige Platinenvorlagen können vorgegebene Pin-, Leiterbahntypen und Bauteile verändert, in unterschiedlichen Maßstäben, entworfen werden. Ein zu LAYOUT ST kompatibles Autorouter-Programm befindet sich in der Entwicklung und wird voraussichtlich gegen Ende '88 erscheinen.

Wischolek Computertechnik
Mesteroth 9
4250 Bottrop-Feldhausen
Tel.: 02045/81638

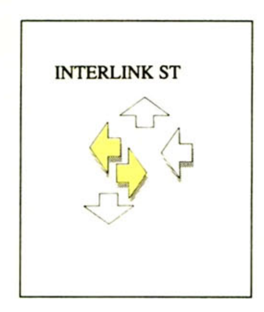
Neues Netzwerk von Softec

Im Monat September wurde das Netzwerk der Firma Softec fertiggestellt, das sich durch folgende Features auszeichnet: interner Controller, 100 % IEEE 802.3 Ethernet Node kompatibel, NETBIOAS-Funktion mit Hochsprachenschnittstelle zur Protokollimplementierung, Reichweite 925 bei Vernetzung per 50 Ohm Koax-Kabel. Für das Netzwerk, in dem ein Arbeiten mit bis zu 30 Arbeitsplätzen problemlos möglich ist, ist ein "easy to use"-low-cost "ATARI ONLY"-Netzwerk mit dedicated Fileserver in Vorbereitung. Nähere Informationen über ATLANET kann man bei der nachstehenden Adresse anfordern.

Softec Computertechnik GmbH
Max-Planck-Str. 1
3411 Katlenburg-Lindau
Tel.: 05556/720

INTERLINK ST

Aller Kommunikationsanfang ist schwer. Doch wir möchten es Ihnen so leicht wie möglich machen. INTERLINK ST ist mit Sicherheit eines der komfortabelsten DFÜ-Programme für den ATARI ST, mit dem Sie weltweit kommunizieren kön-



nen. Trotzdem überzeugt dieses Programm durch eine fast schon geniale Einfachheit. Zum Beispiel der eingebaute Recorder. Er funktioniert wie ein Cassettenrecorder. Einfach die "Taste" Aufnahme anklicken und schon wird die ganze Arbeit mit allen Einstellungen oder Texten, die Sie eingeben oder der angewählten Mailbox übertragen, mitgeschnitten. Und diese Aufnahme kann später wieder abgerufen werden. Dann führt INTERLINK ST die aufgezeichnente Kommunikation selber durch - zum Zusehen. Komfortabel, oder...?!

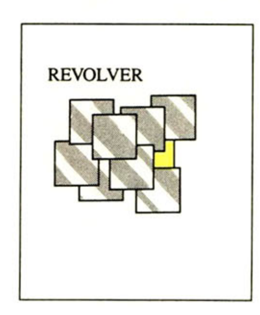
INTERLINK ST - DFÜ im Griff
Programm und Handbuch in Deutsch
Unverbindliche Preisempfehlung DM 79,-

REVOLVER

Bevor Sie jetzt in Deckung gehen, lesen Sie noch ein paar Zeilen weiter. REVOLVER ist kein Spiel und absolut ungefährlich für Sie! Nicht jedoch für Ihren ST, denn REVOLVER lauert im Hintergrund und handelt sofort. REVOLVER friert den Rechner ein! Jetzt kann der gesamte Inhalt des RAM-Speichers auf Diskette, Festplatte oder RAM-Disk abgespeichert werden. Zu jeder Abspeicherung sichert REVOLVER die zugehörigen Hardwareregister, alle normalen und residenten Programme, Deskaccessories usw. Die Speicherung erfolgt komprimiert. Die so eingefrorenen Programme können wieder geladen werden. Dann ist die Weiterarbeit an der gleichen Stelle möglich, an der das Programm ursprünglich unterbrochen wurde.

Um die Sache aber noch interessanter zu machen, teilt REVOLVER Ihren ATARI ST in Partitionen auf, wahlweise zwei bis acht Stück. Jede Partition stellt einen eigenständigen ST dar und kann mit beliebigen eingefrorenen Programmen bestückt werden. Sie brauchen dann wirklich nur umschalten.

Doch REVOLVER kann noch mehr, z.B. umfangreiche Diskettenfunktionen wie Kopieren, Anhängen von Dateien, Umbenennen, Löschen, Verschieben (d.h. Ko-

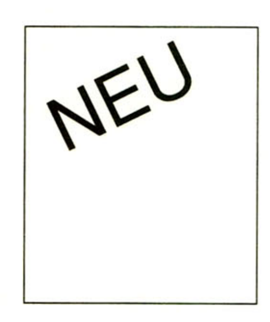


pieren und anschließendes Löschen an der ursprünglichen Stelle), Ordner erstellen und löschen. Befehlstrings können an alle Ports (also auch Keyboard oder Midiport) gesendet werden. Die Bewegungsgeschwindigkeit der Maus läßt sich im Faktor von 1:1 bis 1:6 variieren. Warm- oder Kaltstart sind ebenfalls möglich.

Mit REVOLVER wird das Ordnerproblem beseitigt. Die eingebaute RAM-Disk ist natürlich resetfest. Das gleiche gilt auch für den frei zu definierenden Druckerspooler. Die Programmierbarkeit von REVOLVER mit 12 Kurzbefehlen ist jetzt eigentlich nur noch am Rande erwähnenswert.

REVOLVER - Der Volltreffer
Programm und Handbuch in Deutsch
Unverbindliche Preisempfehlung DM 129,-

TURBO ST



Das Programm Turbo ST ist die Softlösung des Blitters. Warum also noch auf die Hardware warten?! Besonders für Besitzer des 520 STM oder 1040 ST ist Turbo ST interessant. Denn Turbo ST ist **der** Softwareblitter!

Turbo ST wird als Desk-Accessory installiert und beschleunigt die Ausgabe von Texten auf dem Bildschirm. Dabei werden auf Text basierende Arbeiten sogar im Mega ST mit Blitterchip noch schneller. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Programmeditoren oder einfach das Anzeigen von Texten im Desktop - die Ausgabe wird um ein vielfaches schneller gegenüber der normalen Anzeige.

Wie es funktioniert? Einmal installiert arbeitet Turbo ST, indem es Calls an GEM-DOS-Routinen abfängt und sie mit optimierten Routinen abarbeitet. Ohne Bastelei und löten. So einfach ist es, wenn was funktioniert!

Turbo ST - Der Softwareblitter
Programm und Handbuch in Deutsch
Unverbindliche Preisempfehlung DM 79,-

Vertrieb in Österreich:

Dipl.-Ing. Reinhart Temmel
Ges.m.b.h. & Co.KG
A-5440 Golling
Markt 109
Tel.: 06244/7081-17
Fax.: 06244/7188-3

Vertrieb in der Schweiz:

DTZ DataTrade AG
Langstrasse 94
Postfach 413
CH-8021 Zürich
Tel.: 01/242 80 88
Fax.: 01/291 05 07
(ausgenommen Turbo ST)



BELA Computer Layout- und Vertriebs GmbH Unterortstraße 23-25 6236 Eschborn Tel.: 06196-481944 Fax.: 06196-481930

EASY RIDER

...ist kein Programm für Motorradfreunde, sondern stellt sich als intelligenter, kombinierter Re- und Disassembler dar, der Daten- und Codebereiche von ablauffähigen Programmen selbständig zu unterscheiden vermag. EASY RIDER eignet sich hervorragend, um Programme, die in höheren Programmmiersprachen geschrieben wurden, zu optimieren. Mehrere neue Suchfunktionen wurden in der neuesten Version implementiert, die das Auffinden konkreter, zu ändernder Routinen erleichtern können. Wer Interesse zeigt, kann sich an folgende Adresse wenden:

Andreas Borchard
Wiesenbachstr. 2a
4500 Osnabrück
Tel.: 0541/87024

Die Hacker Bibel 2

Kaum jemand unter den Computerfreaks kennt sie nicht: die HACKER BIBEL 1 des Chaos Computer Clubs. Seit ihrem Erscheinen haben die Jungs vom CCC durch ihre Aktionen immer wieder die Schlagzeilen der Weltpresse erobert. In diesem Buch werden ihre Taten dokumentiert, hier klären sie den Leser über ihre Motivationen auf: Über NASA-Hack und die VIREN-Gefahr, Netzwerkhoffnungen und die Hacker-Ethik. Das Buch ist zum ungewöhnlichen Preis von 33.33 DM ab Herbst im Handel oder bei der nachstehenden Adresse erhältlich:

Werner Pieper,
Medienexperimentor
Alte Schmiede
6941 Löhrbach
Tel.: 06201/21278

EXERCISE plus
lieferbar

Der Herausgeber des Englisch-Lernprogramms EXERCISE, KLV, kündigt für Oktober 1988 die Auslieferung von EXERCISE plus an. Es ist mit zusätzlichen und nützlichen Funktionen ausgestattet. Neben den standardmäßig enthaltenen 3000 Vokabeln und 2400 Redewendungen hat der Anwender die Möglichkeit, eigene Vokabeln komfortabel einzugeben und somit eigene Lektionen zu erstellen. Eine Lexikon-Funktion ermöglicht es, gesuchte Vokabeln schnell zu finden; dabei werden auch zusammengesetzte Wörter oder Redewendungen gefunden, in denen die Vokabel auftaucht - Vokabeln können so im Sinnzusammenhang gelernt werden. Weiterhin sind KLV-Speziallektionen zu bestimmten Schwerpunktthemen zu erwerben und vom Programm aus aufzurufen. EXERCISE PLUS kostet 99,- DM, wobei alle EXERCISE-Anwender die Möglichkeit erhalten, das Original- EXERCISE gegen einen Unkostenbeitrag von 30,- DM zu beziehen.

KLV
Verlag & Werbeagentur
Postfach 75
2304 Laboe
Telefon 04343/8115

Koprozessor-Platine von Alphatron

Die Koprozessor-Platine von Alphatron läßt sich in alle ATARI ST und AMIGA-Rechner einbauen und kostet für den ATARI 698,- DM. Die FPU arbeitet mit 16 MHz, d.h. die Rechenleistung erhöht sich bis zum Faktor 900 (auf Wunsch ist auch eine 20 MHz-Version erhältlich). Software-Libraries werden, sofern die entsprechende Software nicht von Haus aus darüber verfügt, von ALPHATRON angeboten.

Alphatron
Loewenichstraße 30
8520 Erlangen
Tel.: 09131/25018

Neues MODULA-2
von MODULAR SOFTWARE

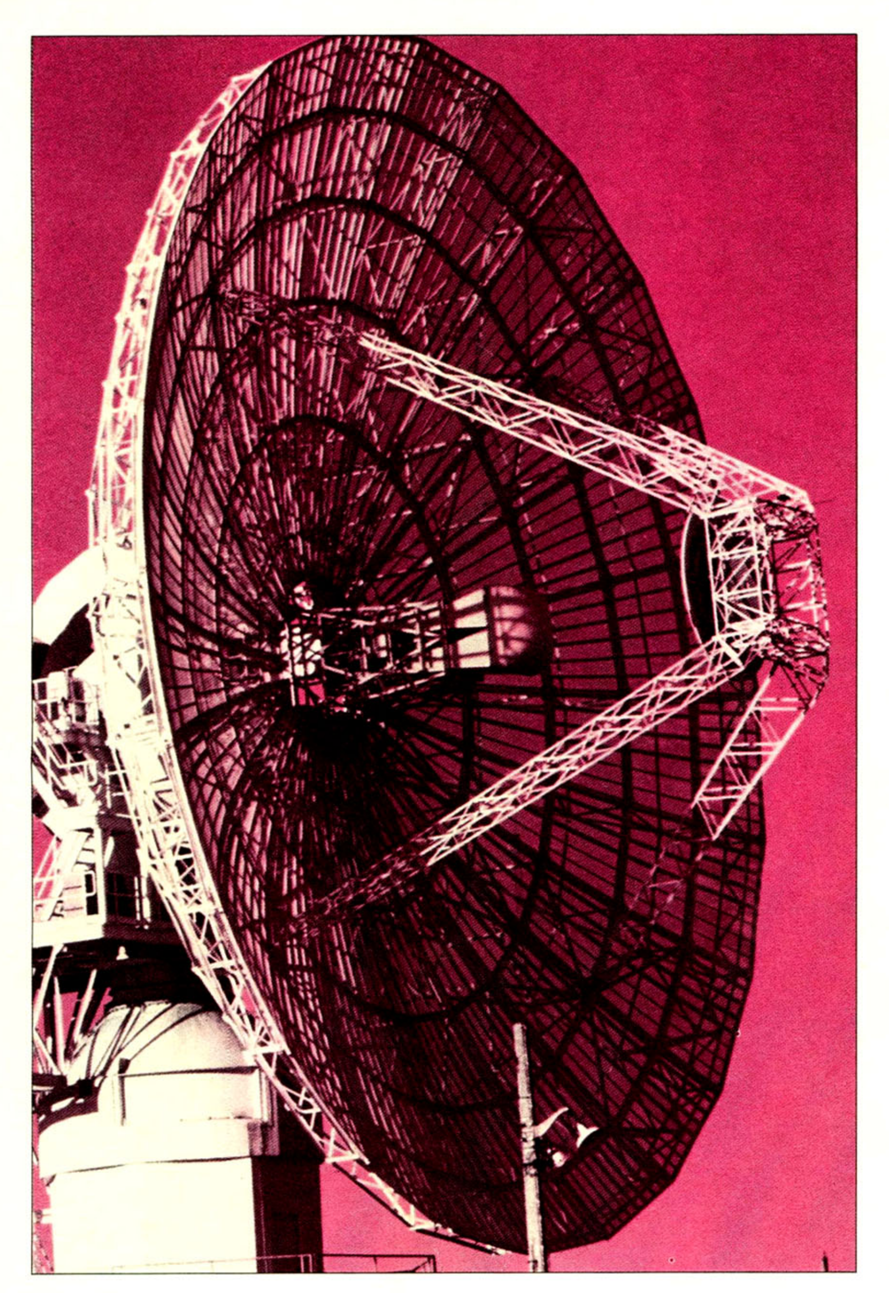
Der Compiler übersetzt 20000 Zeilen pro Minute und kann direkt vom Editor aus aufgerufen werden, der dann eventuelle Syntaxfehler direkt anzeigt. Per Compiler ist ein integrierter INLINE-Assembler aktivierbar, mit dessen Hilfe sich bei problemlosem Zugriff auf Modula-Variablen auch zeitkritische Anwendungen bewältigen lassen. Unterstützung bei der Fehlersuche findet der Programmierer auf Hochsprachenebene in einem Debugger und einem Laufzeitfehlerlokalisator sowie auf Prozessorebene in einem kompletten Monitorprogramm. Das MODULAR-MSM2-System ist zum Preis von 298,- DM ab Oktober '88 erhältlich.

MODULAR SOFTWARE
Firnau & Krey
Freesenhof 9
2300 Kronshagen/Kiel

FIBU MANAGER

Nach einer längeren Programmierzeit ist in Zusammenarbeit mit einem mittelständigen Betrieb die Finanzbuchhaltung FIBU MANAGER nach dem System einer Durchschreibeprüfung mit Geld- und Sachkonten entstanden, die nicht nur einfach zu bedienen ist, sondern auch Funktionen wie monatliche und jährliche Gewinn- und Verlustrechnung bietet. Die Finanzbuchhaltung ist für Klein- und Mittelbetriebe konzipiert. Nach einem vorher eingegebenen Kontenrahmen werden die Tageseinnahmen und -ausgaben gebucht; automatisch werden die eingegebenen Beträge in Steuer- und Nettobeträge aufgeteilt und auf den jeweiligen Konten abgebucht. Das Programm ist gegen einen Unkostenbeitrag von 98,- DM zu bekommen, wobei es auch möglich ist, das Handbuch für 20,- DM (welches beim Kauf des Programms angerechnet wird) vorab zu bestellen.

Ingo Reimpell Browerskamp 48a
4530 Ibbenbüren
Tel.: 05451/2337



... UND PLÖTZLICH HAT IHR ATARI ST ODER MEGA ST EINE BEGEGNUNG DER BESONDEREN ART: VORTEX HD PLUS

Festplatten-Systeme von 20 bis 120 MB!

Das hat es bis jetzt noch nicht gegeben: Ein Festplatten-Programm für den ATARI ST bzw. MEGA ST mit Kapazitäten von 20 bis 120 MB formatierte Speicherkapazität!

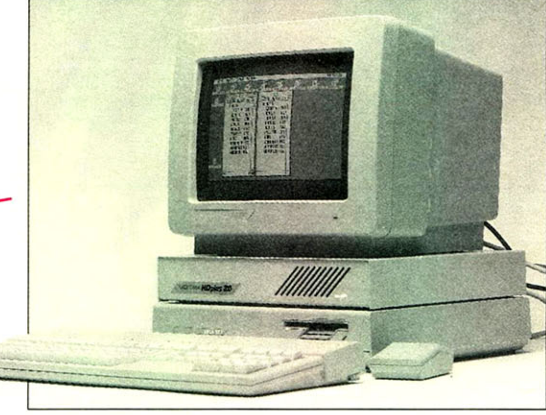
Weitere Vorteile

- Cache-Memory
- Auto-Parker
- bis zu 16 Partitionen
- Disketten-Backup-Programm
- bootfähig

Natürlich im ATARI-Design und in vortex-Qualität. Komplett anschlußfertig mit System-Diskette, Buskabel und deutschem Handbuch.

Holen Sie sich die kompletten Informationen. Sofort!





I·N·F·O-S·C·H·E·C·K

Senden Sie mir umgehend alle Informationen über Ihr HDplus-Programm und nennen Sie mir den nächstgelegenen vortex-Vertragshändler.



... UND PLÖTZLICH LEISTET IHR COMPUTER MEHR

vortex Computersysteme GmbH
Falterstraße 51–53 · 7101 Flein · Telefon (07131) 52061

MIDI-News von mev

Die ersten Neuigkeiten kommen von DRUMWARE: Das Programm Genwave/12TM, der Sampleeditor für AKAI-Synthis, Emu Emax, SP1200, Oberheim DPX und alle Standard Sample Midi Dump- kompatiblen Sampler ist jetzt auch mit deutschen Handbuch erhältlich. Ein neues FFT-Modul wurde in den Editor integriert und ermöglicht eine genaue 3-D-Analyse des Klangmaterials.

Dr.T's, die amerikanische Software aus Boston, hat einen neuen Editor/Librarian für den Roland D-110/D-10 auf den Markt gebracht. Dieser Editor und das Notenschreibprogramm sind durch das MPE-Feature in die Music-Workstation KCS V 1.6 oder Level II integrierbar. Damit der Zugriff auf eine enorme Soundbank gewährleistet ist, kann der D-110 Editor/Librarian Sounds konvertieren. Der Preis beläuft sich auf 290,- DM.

Gleich eine Reihe an Programmen bietet das englische Softwarehaus Soundbits an. Alle Programme sind mausgesteuert und haben einen integrierten Mini-Sequenzer zum Testhören. Diese Programme sind für den KAWAI K1, K1m, Roland D-50, Juno1/2, Ensoniq SQ80 und viele andere Synthesizer zu bekommen.

mev MIDI+Soft
Karl Hromadnik Str. 3
8000 München 60

Neues LISP für den ATARI ST

In den letzten 18 Monaten ist eine LISP-Version entstanden, welche den Namen haSTlisp trägt. Das Lisp verfügt über gute Leistungsmerkmale und hat eine kompakte Größe von nur 170 KByte, wobei ein umfangreiches Fehlerbehandlungspaket vorhanden ist. haSTlisp kommt mit einem 420 Seiten starken, deutschsprachigen Handbuch und wird für 199,-DM - Studenten bezahlen bei entsprechendem Nachweis 50 DM weniger- verkauft.

Harald Aust
Wilhelm Raabe Str. 26
6750 Kaiserslautern

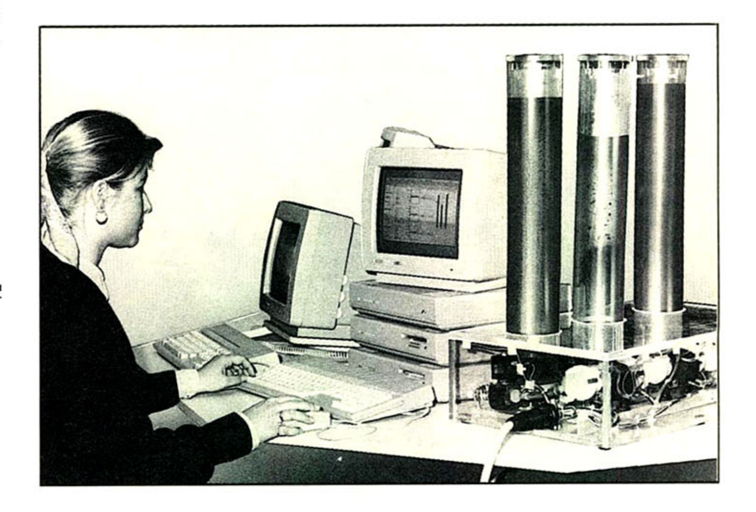
TIME IS MONEY

TIME IS MONEY. Diese Auffassung ist zwar nicht von der C.A.$.H GmbH erfunden worden, allerdings gibt es mit diesem Namen auf dem ATARI ST und MS-DOS-Rechnern ein Buchhaltungsprogramm dieser Firma. TIM gibt es nun in der Version 1.2 und ist als Update für 50 DM zu haben. Um größeren Anforderungen gerecht zu werden, gibt es jetzt TIM II Version 1.0, welches als eigenständiges Produkt parallel zu TIM angeboten wird. Zusätzlich zu den von TIM bekannten Möglichkeiten bietet TIM II eine Bilanz auf drei Ebenen, G+V-Rechnung, Steuersatz im Kontenrahmen sowie die Analyse von Tabellenkalkulationsmodellen und Aufbereitung von Perioden für diese Modelle. TIM II kostet bei folgender Adresse 598,- DM:

C.A.S.H GmbH
Robert-Bosch-Str. 20a
8900 Augsburg
Tel.: 0821/703856

Simulation dynamischer Vorgänge

Überall dort, wo es um die Planung und den Entwurf von Automatisierungssystemen geht, kann das interaktive Simulations- und CAP-System PROSIGN (Computer Aided Process Design) der Firma Linssen & Beese vorteilhaft eingesetzt werden. Mit diesem System ist es möglich, verschiedenartige Produktionsvorgänge zu beschreiben, zu simulieren und zu optimieren. So kann beispielsweise das Zeitverhalten von beliebigen Fertigungsverfahren simuliert und die Struktur überprüft werden. Somit läßt sich auch der gesamte Produktionsablauf nach den verschiedensten Kriterien wie Auslastung einzelner Maschinen, Leerlaufzeiten, Ablauffolgen oder Puffergrößen untersuchen. Ebenso können die Auswirkungen von Störungen bzw. Produktionsumstellungen analysiert werden. Die Anwendungen des Systems reichen von der Simulation regelungstechnischer Vorgänge - auch mit digitalen Komponenten - bis zur Analyse mathematischer Problemstellungen. PROSIGN kann dabei ebenfalls im Aus- und Weiterbildungswesen sowie im Lehr- und Forschungsbereich als nützliches Werkzeug eingesetzt werden. Die Simulationsergebnisse können sowohl in Kurvenform als auch in Wertetabellen ausgegeben werden. Ebenso lassen sich über konfigurierbare Dialog- und Nachrichtenbausteine textuelle Ablaufprotokolle erstellen. Die mit Prosign untersuchten dynamischen Systeme können mittels linearer bzw. nichtlinearer Differenzen bzw. Differentialgleichungen beschrieben werden. Komplexe logische Verknüpfungen dienen hierbei als Hilfsmittel. Die Modelle werden ähnlich wie bei anderen CAD-Systemen in grafischer Form eingegeben, so daß die so erstellten Modelle daher sehr anschaulich und auch für Nichtfachleute leicht verständlich sind.



Linssen & Beese
Moosstraße 12
8130 Starnberg
Tel.: 08151/6088

Verschiedenes von d'ART

Xmath ist ein Floating-Point-Package, das in puncto Geschwindigkeit, Genauigkeit, Kompaktheit und Funktionsumfang hohen Ansprüchen gerecht wird. Obwohl alle Berechnungen in der IEEE-Norm mit 80-Bit-Genauigkeit durchgeführt werden, wird gegenüber herkömmlicher Software eine Steigerung um den Faktor 3-20 erreicht. - Die DATABASE-Toolbox gibt es auf dem ATARI ST schon über zwei Jahre und nun auch für Turbo C. Sie bietet eine wohldurchdachte Anzahl von Routinen zur baumstrukturierten Bearbeitung von Daten. - SportChart dient der Erstellung von Sport-Tabellen. Die Tabellen können dann auf dem ATARI Laserdrucker ausgegeben oder in andere Satz- oder Textprogramme übernommen werden. - faktura ist ein Fakturierungssystem für Betriebe und enthält eine Kunden- und Artikelverwaltung, Rechnungs- und Mahnwesen, Umsatzstatistiken u.v.m. - Relativ interessant ist das Programm STUNDENPLAN für Schulen, was eine Erstellung von Stunden- und Raumbelegungsplänen in der Sekundarstufe II und anderen klassenlosen Schulsystemen ermöglicht.

d'ART Computer GmbH
Fleethörn 23
2300 Kiel 1
0431/92323

OMIKRON.Compiler 3.0

Seit Anfang Oktober wird OMIKRON.BASIC, das neue offizielle ATARI-BASIC, von ATARI an die Fachhändler ausgeliefert. Rechtzeitig zur neuen BASIC-Version ist auch der neue Compiler fertig. Er verarbeitet die fünf neuen Befehle der 3.0-Version, kennt einige Steuerworte mehr und kann jetzt direkt vom Interpreter-Editor aus gestartet werden: Einfach anklicken, der Compiler startet, compiliert das Programm sofort und schreibt es auf die Disk, anschließend ist man dann wieder im Editor. Interessant ist, daß es auch schon mit dem neuen TOS 1.4 läuft, welches voraussichtlich Ende des Jahres erscheinen wird. Wer den OMIKRON.Compiler in einer älteren Version hat, erhält gegen Einsendung der alten Disk für 30,- DM einen Upgrade.
Einmal mehr gibt es nun eine neue Library für das OMIKRON.BASIC. Wieviel Zinsen kostet mich der Zahlungsverzug meines Kunden? Wie berechne ich es bei Auslandskunden nach der im jeweiligen Land gültigen Zinsrechnung weiter? Lohnt sich meine Lebensversicherung, oder sollte ich das Geld besser im Ausland anlegen? Solche und ähnliche Fragen beantwortet die FINANZMATHEMATIK-Library. Die über 400 Funktionen und Prozeduren dürfen in eigene Programme eingebaut werden und können so zum Beispiel Teil eines Fakturierungsprogrammes werden. Die Library kostet mit ausführlicher Anleitung und Beispielprogrammen 129,- DM

OMIKRON.
Soft + Hardware GmbH
Erlachstr. 15
7534 Birkenfeld 2
Tel. 07082/5386

Ludwig Computer expandiert

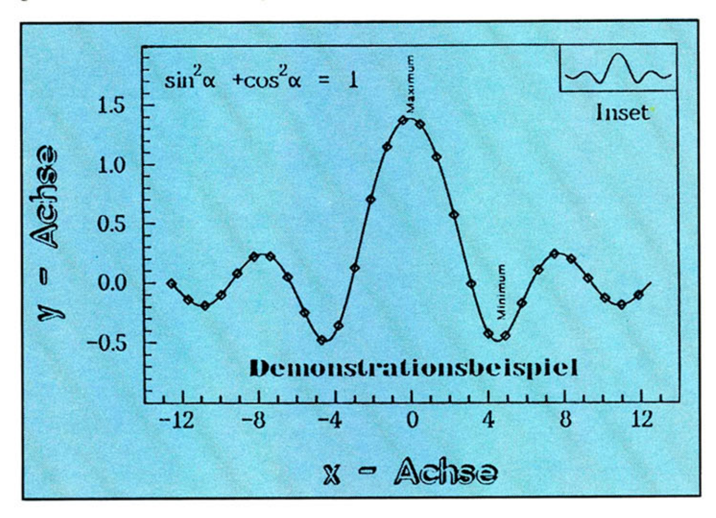


Die Münchner Firma Ludwig Computer + Bürotechnik hat am 1.Oktober seine neue Niederlassung im Herzen von München am Rindermarkt 6 eröffnet. Zur Eröffnung war der Andrang groß (siehe Foto). Zu finden sind eine große Auswahl an Markenartikeln für die Computerbranche, darunter Computer, Drucker, Software, Bücher usw. Lediglich grafische Workstations.und Netzwerke sind weiterhin nur im Stammhaus zu finden.

Ludwig Computer
Am Rindermarkt 6
8000 München

Wissenschaftliche Diagramm-Erstellung

Das besonders für wissenschaftliche Veröffentlichung geeignete DIAGRAM-Erstellungsprogramm unterstützt den HP-Laserdrucker, 24- und 9-Nadeldrucker. Bei der Beschriftung des Diagramms können beliebige SIGNUM!-Zeichensätze (der Firma Application Systems///Heidelberg) benutzt werden. Die Eingabe der Werte erfolgt im Programm oder als ASCII-Datei umd kann in Punkten, Linien oder Symbolen geplottet werden. Als Optionen können Ausgleichskurven oder Polynomanpassungen bis zum 6. Grad gezeichnet und eine automatische Parametereinstellung der Daten durchgeführt werden. Das nicht kopiergeschützte, nur monochromfähige Programm ermöglicht Bildgrößen bis zu 28cm x 18cm und kostet 50 DM.



Dr.rer.nat. Axel Nöthe
Ringstr. 49
4620 Castrop Rauxel

Branchenlösung für Friseure

Coiffeur ST wurde speziell für die kleineren bis mittleren Friseurbetriebe entwickelt, wobei bis zu 15 umsatzschreibende Mitarbeiter verwaltet werden können. An erster Stelle stand bei der Entwicklung der Software die Bedienungsfreundlichkeit, so daß praktisch alle Bedienungsschritte bis auf die Texteinträge mit der Maus durchführbar sind. Da das Programm auf der Organisationskarteikarte beruht, ist die grafische Gestaltung real und damit übersichtlich. Die erforderlichen Dateien wie Preis-, Mitarbeiter- oder Betriebsvergleich sind so einfach aufgebaut, daß sie jederzeit einfachst zu ändern sind. Die Branchenlösung für Friseure COIFFEUR ST kostet 2500,- DM, wobei ein ATARI ST mit mindestens 1 MB RAM, einem doppelseitigen Diskettenlaufwerk und hochauflösendem Monitor nötig ist.

U. Sporkmann
Gaustraße 32
6520 Worms 1
Tel.: 06241/44370

MAILBOX von VORTEX

Die hauseigene Mailbox VOLVOX von VORTEX arbeitet nun seit Juni dieses Jahres mit einem von VORTEX selbst vollkommen neu entwickelten Mailboxprogramm, womit eine ständige Weiterentwicklung gewährleistet ist. Das neue System arbeitet, ebenso wie das alte, befehlsorientiert und wurde vom Befehlssatz her dem alten System weitgehend angeglichen, so daß keine Anpassungsschwierigkeiten entstehen dürften. An einem Handbuch für das Mailboxsystem wird momentan noch gearbeitet, damit auch der DFÜ-Anfänger mit VOLVOX arbeiten kann. Der Benutzereintrag in VOLVOX ist weiterhin kostenlos. Ein kostengünstiges DFÜ-Paket ist für den ATARI ST und den Schneider PC verfügbar.

Vortex-Computersysteme GmbH
Falterstraße 51-53
7101 Flein bei Heilbronn
Tel.: 07131/52061-63

novoPLAN fibuMAN 3.0

Die novoPLAN Software GmbH (ehemals PRODATA Software GmbH) hat das bekannte Programm fibuMAN in einer neuen Compilerversion 3.0 auf dem Markt gebracht. Es beinhaltet eine Vielzahl an Erweiterungen und Verbesserungen, von denen hier nur einige genannt werden: So verfügt fibuMAN 3.0 neuerdings über eine Skontierungsautomatik, vollautomatische Datensicherung und Regeneration, ein verfeinertes Bilanzschema, eine erweiterte Umsatzsteuerauswertung, eine automatische Umkehrung von Soll und Haben bei Falschbuchungen usw.

Ferner wurde die Verarbeitungsgeschwindigkeit je nach Vorgang um bis zu Faktor 10 gesteigert. Eingebaut ist auch ein Cachespeicher, der schnellen Datenzugriff gewährleistet.

Die Preise der fibuMAN-Programme sind je nach Modul verschieden:

fibuMAN e	DM 398,-
fibuMAN f	DM 768,-
fibuMAN m	DM 968,-
fibuMAN d	DM 65,- (Demo)

Hinzukommen DM 10,- als Versandkosten. Es ist für registrierte Anwender ein Update möglich. Gegen Einsendung der Originaldisketten bis zum 31.12.88 zum Vorzugspreis von DM 148,- für fibuMAN e oder DM 198,- für fibuMAN f/m. In diesem Falle sind die Versandkosten enthalten. Die Abrechnung erfolgt ausschließlich per Vorkasse oder Nachnahme.

Zusätzlich sind noch fibuSTAT, ein grafisches Analyseprogramm mit Schnittstelle zu fibuMAN, für DM 398,-, ein BWA-Modul zur betriebswirtschaftlichen Auswertung für DM 98,- (fibuMAN f) oder DM 78,- (für fibuMAN e) und ein Import-Modul zum Einlesen beliebiger fibuMAN-Journale für DM 148,- erhältlich.

novoPLAN Software GmbH
Broicher Str. 39
5060 Bergisch Gladbach 1
Tel.: 02204/51456

Suchen Sie einen Partner, der Sie in der Schweiz kompetent vertritt?

Sie wollen Ihre Software Atari-Fachhändlern in der Schweiz anbieten und suchen eine kompetente und zuverlässige Vertretung? Wir von DataTrade in Zürich sind ein junges, dynamisches Team, welches bereits gut 60 namhafte Software-Hersteller vertritt und über 270 Händler beliefert.

Wir würden uns auch sehr gerne für Sie und Ihr Produkt voll einsetzen. Möchten Sie uns kennenlernen? So nehmen Sie doch unverbindlich mit unserem Geschäftsführer, Herrn Eric Hofmann Kontakt auf, schriftlich oder telefonisch.
Wir freuen uns auf eine künftige Zusammenarbeit!

DataTrade

DTZ DataTrade AG   Langstrasse 94   Postfach   CH - 8021 Zürich   Telefon 01/242 80 88   Telefax 01/291 05 07

Prg. für <u>alle</u> ST-Modelle – Exzellent in Struktur, Grafik, Sound – alle Prg. in Deutsch – alle Prg. S/W und Farbe

ASTROLOGISCHES KOSMOGRAMM – Nach Eingabe von Namen, Geb.-Ort (geogr. Lage) und Zeit werden errechnet: Siderische Zeit, Aszendent, Medium Coeli, Planetenstände im Zodiak, Häuser nach Dr. Koch/Schäck (Horoskop-Daten m. Ephemeriden) – Auch Ausdruck auf 2 DIN A4 mit allgemeinem Persönlichkeitsbild und Partnerschaft **75,–**

BIORHYTHMUS zur Trendbestimmung des seelisch-/geistig-/körperlichen Gleichgewichts, Zeitraum bestimmbar – Ausdruck per Bildschirm und/oder Drucker mit ausführlicher Beschreibung über beliebigen Zeitraum mit Tagesanalyse. Ideal für Partnervergleich **56,–**

KALORIEN-POLIZEI – Nach Eingabe von Größe, Gewicht, Geschlecht, Arbeitsleistung erfolgt Bedarfsrechnung und Vergleich m. d. tatsächlichen Ernährung (Fett, Eiweiß, Kohlehydrate), Idealgewicht, Vitalstoffe, auf Wunsch Ausdruck Verbrauchsliste für Aktivitäten **56,–**

GELD – 25 Rechenroutinen mit Ausdruck für Anlage – Sparen – Vermogensbildung – Amortisation – Zinsen (Effektiv-/Nominal) – Diskontierung – Konvertierung – Kredit – Zahlungsplan usw. **96,–**

GESCHÄFT – Bestellung, Auftragsbestätigung, Rechnung, Lieferschein, Mahnung, 6 Briefrahmen mit Firmendaten zur ständigen Verfügung (Anschrift, Konten usw., Menge/Preis, Rabatt/Aufschlag, MwSt., Skonto, Verpackung, Versandweg usw.) Mit Einbindung von abgespeicherten Adressen und Artikeln **196,–**

ETIKETTENDRUCK – bedruckt 40 gängige Computer-Haftetiketten-Formate nach Wahl und Auflagebestimmung, kinderleichte Gestaltung, Ablage für wiederholten Gebrauch **89,–**

BACKGAMMON – überragende Grafik, gänzlich mausgesteuert, ausführliche Spielanleitung, lehrreiche Strategie des Computers, in 6 Farben bzw. Grauabstufungen bei S/W **58,–**

GLOBALER STERNENHIMMEL – zeigt aktuellen Sternenhimmel für Zeit + Ort nach Eingabe Anklicken eines Objekts gibt Namen aus, Anklicken eines Namens zeigt das Objekt blinkend oder im Sternbild verbunden. Lupe für Großdarstellung mit Helligkeiten. 'Wandern' simuliert Bewegung oder Drehung der Erde. **89,–**

FONT EDITOR unter DEGAS – 12 bekannte Schriftarten m. deutschem Zeichensatz **64,–**

CASINO-Roulett – Mit Schnellsimulation, Chancentest, Sequenzenverfolgung, Kassenführung, Häufigkeitsanalyse. Setzen d. Anklicken d. Chancen auf Tischgrafik **68,–**

usw. usw. – Fordern Sie mit Freiumschlag unsere Liste an!
Im Computer-Center oder bei uns zu obigen, unverbindlich empfohlenen Preisen + DM 3,– bei Vorkasse oder DM 4,70 bei Nachnahme

Aktuell

ST TYPIST

Der ATARI ST als Schreibmaschine. Bildschirm-Display – Zeilenweiser Druck. Ca. 30 verschiedene Schriften – Kopie-Ausdruck – Text-File auf Disk. 86.–



Dateiverwaltungen:

Adressen	66,—
Bibliothek	86,—
Diskothek	76,—
Dokumente	96,—
Exponate	116,—
Galerie	116,—
Inventur, Fibu-gerecht	116,—
Lagerartikel	86,—
Museum	116,—
Personal	86,—
Provisionsabrechnung	116,—
Videothek	76,—

I. Dinkler · Idee-Soft
Am Schneiderhaus 17 · D-5760 Arnsberg 1 · Tel. 0 29 32/3 29 47

ATARI ST als PREISWERTES PROFISYSTEM

GEHÄUSESYSTEME IN SONDERANFERTIGUNGEN, STATT UMGEBASTELTE STANDARDGEHÄUSE



LH 100 SERIE

ANSCHLUSSFERTIG MIT EINGEBAUTEM ATARI 1040 STF
AUF WUNSCH FESTPLATTE – ZWEITES LAUFWERK 5,25/3,5

KK 2 SERIE

UMBAUSÄTZE ZUR AUFNAHME VON 520/260 ST u. 1040 ST
SÄMTLICHES UMBAUMATERIAL, PLATINEN U. KABEL
EINFACHER EINBAU OHNE LÖTEN
Plus BEI 520/260 ST
EIN SCHALTNETZTEIL
ersetzt ursprüngliche Netzteile und Kabelgewirr.
Tastaturen – Laufwerke u.v.m.
INFO ANFORDERN BEI

ALLE PERIPHERIEN IN EINEM HAUPTGEHÄUSE
FLACHES TASTATURGEHÄUSE MIT RESETKNOPF
ZEITVERZÖGERUNG FÜR FESTPLATTE
ZENTRALE NETZSCHALTER



A & G SEXTON GMBH
RIEDSTR. 2 · 7100 HEILBRONN · 0 71 31/7 84 80

SUPRA Corporation

jetzt auch in Deutschland!

Der amerikanische Hersteller SUPRA Corp., auf der COMDEX schon mehrfach vorgestellt, ist nun auch in Deutschland vertreten. Die Firma CSH Ing.Büro Krompasky hat die deutsche Vertretung als Distributor für den deutschsprachigen Raum übernommen. Angeboten wird das gesamte SUPRA-Programm. Speziell für den ATARI ST hält die Fa. CSH folgende Produkte bereit:

- Festplatten im externen Gehäuse von 20 bis 250 MByte (18..60ms Zugriffszeit)
- Wechselplatten 10 MByte (60 ms)
- Modem 2400 baud, alle Normen
- Hostadapter mit/ohne Controller

Alle Produkte sind bereits vielfach erprobt und total ausgereift. Sie kommen anschlußfertig oder werden von CSH selbst eingebaut. Im Lieferumfang der Festplatten ist eine sehr komfortable Software enthalten. Eine Garantie von 6 Monaten wird durch die Firma CSH gewährleistet.

Speziell die Einbaufestplatten für den MEGA ST und die Wechselplatte für alle STs machen diese Produktlinie interessant für den professionellen wie auch für den semiprofessionellen Einsatz.

CSH Ing. Büro Krompansky
Schillerstr. 19
8751 Großwallstadt
Tel.06022/24405

Der ST lernt Sprechen!

Mit dem neuesten Produkt, TELL ME, der Firma Try Soft ist es möglich geworden, den ATARI ST sprechen zu lassen. Der Anwender kann die Sprachgeschwindigkeit, Wort- und Silbenpausen, Aussprache- und Silbenregeln durch eigene Vorgaben beeinflußen. Das Sprachausgabeprogramm, das neben manuellen Eingaben, unformatierte ASCII-Dateien in deutscher Sprache vorlesen kann, in zwei Versionen für DM 39,- bzw. 88,- erhältlich.

Try Soft
Ingeborg von Thryller
Steinbergstr. 6
3200 Hildesheim
Tel.: 05121/22882

Letzte Meldung

OMIKRON.BASIC 3.00

Nachdem sich ATARI für OMIKRON.BASIC 3.0 entschieden hat, wurden bereits über 20000 Exemplare über die Händler an die Kunden weitergegeben. Dabei handelt es sich um die Version 3.0. Zwischenzeitlich existiert die Version 3.00, die einige kleine aber dennoch feine Unterschiede zur bisher verkauften Version aufweist.

Im nächsten Heft werden wir ausführlicher darüber berichten.

Weiterhin gibt es eine überarbeitete GEMLIB, die einige Neuheiten enthält:

- GDOS-Unterstützung
- erlaubt das Öffnen mehrerer Resourcen, Workstations und Virtuellen Workstations (je 3)
- enthält die Funktionen des leider noch nicht erhältlichen Beta-TOS (1.4): *WINDOW_NEW* und *FSEL_EXINPUT* (Ausgabe einer Infozeile in der Fileselektorbox (siehe Bild)). Wird OMIKRON.BASIC 3.00 ohne das Beta-TOS benutzt, werden diese Funktionen emuliert.
- alle GEM-Befehle laufen nun auch mit NDC-Koordinaten. Dadurch werden Programme unabhängig von der Auflösung des Bildschirms. Sie laufen dann z.B. in Farbe und Schwarzweiß.

Als Extra-Bonbon ist eine modifizierte GEMLIB enthalten, die nur eine Programmzeile belegt.

Damit die Besitzer der Verson 3.0 ohne Umstände die aktuellste Version erhalten können, schuf OMIKRON ein Programm, das Version 3.0 in die Version 3.00 umwandelt. Die OMIKRON-Update-Diskette kann über unseren PD-Service (siehe Seite 181, PD 172) bezogen werden. Achtung!: Das Update-Programm ist nur lauffähig, wenn Sie bereits OMIKRON.BASIC 3.0 besitzen. Ist dies der Fall, generiert das Programm auf PD 172 die neue Version 3.00 und sämtliche anderen Dateien der 3.00-Diskette (überarbeitete GEMLIB, Demoprogramme,...)

MAXON Computer GmbH
"PD-Service"
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 481811

```
FILE FIND BLOCK MODE GO RUN  Y:   0 X:  0 SIZE:   56 FSEL_EX.BAS
TOS 1.4 macht es möglich
INDEX:
B:\*.*
AUSWAHL: HELLO   .X          LAUFWERK:
* AUTO                       A B
* HEADERS                    C D
* MEGAMAX                    E F
  COMMANDZ.TOS               G H
  EDITOR  .PRG               I J
  MAKE                       K L
  MMCC    .TTP               M N
  MMDIS   .TTP               O P
  MMIMP   .TTP               OK
                             ABBRUCH
```

EIN LOCH IN DEN BAUCH GEFRAGT

Zu Besuch bei ATARI USA

Seit ein paar Wochen schon war mein Urlaub geplant, waren die Flüge gebucht und die Hotels reserviert. Als ich mich bei der ST-Redaktion für ein paar Wochen "vom Dienst abmelden" wollte, um mich in den Vereinigten Staaten von Amerika vom heimischen Streß zu erholen, da trat diese doch gleich mit einem neuen Auftrag an mich heran: "Könnten Sie - wenn Sie sowieso schon in Kalifornien sind - nicht vielleicht mal bei der ATARI USA Corporation vorbeischauen?" Ehrlich gesagt, ich war auf Anhieb begeistert. Einerseits wollte ich mich im Urlaub zwar erholen (!) und einfach mal richtig faulenzen, andererseits war ich doch nicht uninteressiert, mit Shiraz Shivji und den Tramiels mal ein paar Worte zu wechseln. Mein Freund, ein leidenschaftlicher BASIC-Programmierer, der mit mir einen computerlosen Urlaub geplant hatte, war auf der Stelle wieder der ST-Sucht verfallen und stimmte überglücklich zu. Deshalb beschloß ich, den Auftrag anzunehmen.



Bild 1: Das Gebäude der Firma ATARI USA Corporation wird von einer wunderschönen Grünanlage umrahmt, die vom Firmenschild verziert wird.

Vor Abflug versuchte ich, meine Englischkenntnisse ein wenig aufzupäppeln, um die Leute auch verstehen zu können, wovor ich aber wohl viel zu viel Angst hatte. Mit großartiger Unterstützung durch meinen Freund (dessen schlechtestes Schulfach schon immer Englisch war und der dieses überdies auch noch haßte) rechnete ich kaum. In den Staaten legten wir unsere Flüge so, daß wir zum telefonisch vereinbarten Termin in San Jose (rund 30 Meilen entfernt) waren, weil hier der nahegelegenste Flughafen war. Und schon waren wir mittendrin im sogenannten "Silicon Valley", dem Zentrum der Technologie, der Elektronik, der Chips... Nach einigem Suchen fand unser Fahrer auch die besagte Borregas Avenue, in der wir uns schließlich bis zur Hausnummer 1196 vortasteten.

Nachdem wir in der "Main lobby" einige Minuten warteten, wurden wir von Sigmund Hartmann, dem Pressebeauftragten und "Mann für alles" empfangen, der uns zu unserer Überraschung mit ein paar deutschen Sätzen begrüßte. Um Mißverständnisse seinerseits auszuschalten, entschlossen wir uns dann doch für die englische Sprache. Er beantwortete uns die meisten unserer Fragen, bei technischen Problemen durften wir uns später an den Chefentwickler Shiraz Shivji oder auch an den Präsidenten der Firma, Sam Tramiel, wenden. Doch nun zu unserem Interview:

ST-C.: Herr Hartmann, können Sie uns vielleicht etwas "Geschichtliches" über ATARI erzählen, wie eben alles angefangen hat?

ATARI: Nun ja, angefangen hat alles eigentlich am 2. Juli 1984. An diesem Tag - es war ein Montag - stürmte Jack Tramiel mit seinen drei Söhnen und einem Gefolge seiner treuesten Mitarbeiter sozusagen die Büros der damaligen Firma ATARI. Zu diesem Zeitpunkt war sie noch im Besitz der Warner Communications. Etwa fünf Monate später, im Januar 1985, führte man auf der CES (Consumer Electronics Show)in Las Vegas seinen ersten eigenen Computer - den ATARI 520 ST - vor. Bei Warner gab es nicht eine Spur von einem ST vor der Übernahme.

ST-C.: Und wie ging es weiter, bis die ersten STs auf den Markt kamen?

ATARI: Im sich anschließenden Frühling wurden etwa 100 Geräte an Software-Entwickler ausgeliefert, um bei Erscheinen des STs auf dem Markt bereits einen gewissen Softwaregürtel bieten zu können. Im Juni wurde dann - entgegen aller Prophezeiungen - mit der Auslieferung des 520 ST mit seinem halben Megabyte begonnen.

ST-C.: Und wieviele Computer gingen seitdem über den Ladentisch?

ATARI: Ungefähr 700.000 Stück. Alleine 40 Prozent davon haben wir bei Euch in Deutschland abgesetzt. In Amerika war unser Umsatz bei weitem nicht so gut, weil Apple's Macintosh schon länger auf dem Markt war. Gegen deren Werbekampagne im großen Stil war außerdem nicht anzukommen.

ST-C.: In einigen Elektronikgeschäften hier in den Vereinigten Staaten haben wir kleine ATARI-Taschenrechner und Mini-Datenbanken gesehen. Sind diese Produkte brandneu, oder warum gibt es sie in Deutschland noch nicht?

ATARI: Diese Produktreihe läuft völlig unabhängig von unseren XE- und ST-Computern. Hierzu wurde extra eine eigene Firma namens "ATARI Computers" abgespalten, die jedoch völlig unabhängig von uns arbeitet. Anscheinend wurde ein Absatz in Deutschland bisher noch nicht in Erwägung gezogen.

ST-C.: Wie bekannt ist, wird der ST hier in den USA eher selten mit dem Monochrom-Monitor SM124 angeboten. Die Käufer setzen eindeutig auf Farbe. In welchem Bereich wird der ST hier in Amerika verwendet?

ATARI: Unser ST-Rechner wird ja in Europa in erster Linie im Bereich von Anwendungssoftware, also eher im seriösen oder professionellen Bereich eingesetzt, deshalb wird er dort auch mit Schwarzweiß-Monitor verkauft. Die "Mega-STs" sind in Europa sowieso ein Riesenhit und wurden ganz gut von den Kunden angenommen. Hier in den Staaten war das Interesse nicht so gut wie überm Teich. Die Interessen unserer Computernutzer scheinen hier in eine ganz andere Richtung zu gehen. Man will sich vorwiegend amüsieren - gute Video-Games spielen. Wahrscheinlich waren unsere Spielkonsolen deshalb auch so erfolgreich.

ST-C.: Früher hat ATARI mit der XL- beziehungsweise der XE-, aber auch bei der ST-Serie einen 9-Nadel-Drucker angeboten. Beim ST ist nun verstärkt der SLM-Laserdrucker im Kommen. Haben Sie vor, für den Mittelpreiskunden eventuell auch einen günstigen 24-Nadler herauszubringen?

ATARI: Nein, nein, auf keinen Fall. Verschiedene Firmen im Druckersektor haben bereits gezeigt, daß sich unser Motto "Power without the price" einhalten läßt, wenn man nur will. Es gibt einige sehr günstige 24-Nadel-Drucker, von denen sich manche bei ST-Software geradezu zu einem Standard entwickeln. Hier möchten wir uns nicht in den Markt einmischen.

ST-C.: Welche Programmiersprache ist Ihrer Meinung nach am populärsten? Hat BASIC überhaupt noch eine Chance zu überleben?

ATARI: Ich glaube am beliebtesten auf dem ST ist im Moment "C". BASIC wird seine Berechtigung auf dem Markt wohl nie verlieren. Es wird immer Leute geben, die gerne hiermit arbeiten möchten, weil BASIC einfach leicht zu erlernen ist. Außerdem ist diese Programmiersprache geradezu ideal für Kinder, die gerade den Zugang zum Computer überhaupt oder aber zum Programmieren finden.

ST-C.: Wie sieht es hier mit den verschiedenen BASIC-Dialekten aus? Benutzen die Programmierer in den Staaten GFA- oder Omikron-BASIC?

ATARI: GFA-BASIC ist relativ weit verbreitet, Omikron dagegen so gut wie überhaupt nicht. Manche programmieren auch noch mit dem Metacomco-ST-BASIC, das ja kostenlos mitgeliefert wird.

ST-C.: Herr Hartmann, in Deutschland, Österreich, Frankreich, Luxemburg, Belgien, der Schweiz, Jugoslawien, den Niederlanden und in Skandinavien wird demnächst Omikron-BASIC kostenfrei beigelegt, umeinen neuen Standard zu schaffen. Hat ATARI USA vor, sich diesem Projekt anzuschließen?

ATARI: Wir sind uns nicht ganz einig. Ich würde dieses Projekt ebenfalls sehr unterstützen, aber der gute Jack Tramiel zieht einfach nicht mit. Gegen ihn haben wir keine Chance; es wird also nach wie vor das ST-BASIC beigelegt.

ST-C.: Sind die Räume hier in Sunnyvale in Kalifornien nur für Entwicklung, Forschung und Verwaltung, oder wird auch richtig Hand angelegt, also werden auch Rechner hergestellt? Und warum haben Sie sich gerade für Sunnyvale entschieden?

ATARI: Nein, nein, sämtliche Geräte werden in Taiwan hergestellt, sonst könnten wir unsere Computer nie zu solchen Konditionen anbieten. Um zu Ihrer zweiten Frage zukommen: Sunnyvale ist für hiesige Verhältnisse ein kleiner bis mittlerer Ort mit rund 108.650 Einwohnern und liegt mitten im "Silicon Valley". Hier ist alle Information, die irgendwie mit Computern oder Hi-Tech zu tun hat, auf engstem Raum konzentriert. Genau deshalb sind auch wir hier. Wir haben in diesen Gebäuden etwa 200 Angestellte, wovon rund 20 bis 25 Leute den Kern unseres Entwicklungsteams darstellen.

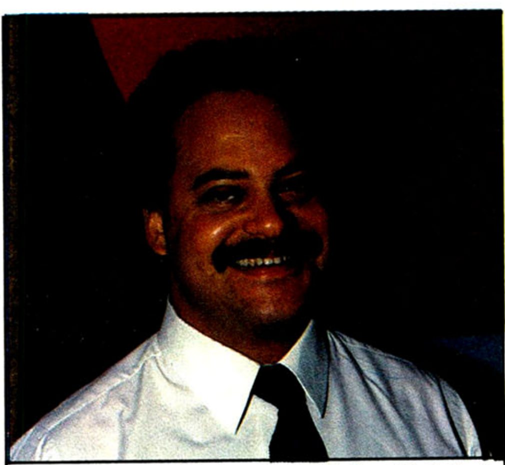


Bild 2: Sam Tramiel, der oberste Chef und Präsident.

ST-C.: Wer steht eigentlich an der Führungsspitze?

ATARI: Präsident ist Sam Tramiel, Jacks Sohn. In der Firma sind weiterhin Jack und Leonhard Tramiel. Vizepräsident für Entwicklung und Forschung ist Shiraz Shivji, der Vater von ATARIs erstem 16-Bit-Computer - dem ST. Die meisten unserer führenden Mitarbeiter sind diejenigen, die früher - so wie ich - bei Commo-

dore waren und dann gewechselt haben.

ST-C.: Der 260 ST wird ja ebenso wie der 520 ST/520 ST+ nicht mehr gebaut. Erste Gerüchte gingen um, daß der 520 STM auch auslaufen soll. Möchten Sie sich langsam aus dem Homecomputer-Markt zurückziehen?

ATARI: Homecomputer werden wohl in den nächsten Jahren weiterhin gebraucht. Wir haben nicht vor, diesen Markt aufzugeben. Sollte es den 520 STM einmal nicht mehr geben, so bin ich sicher, daß dann etwas Gleichwertiges von uns auf den Markt gebracht wird.

ST-C.: Weiterhin wurde das Gerücht laut, daß der 1040 ST nicht mehr produziert wird. Gibt es dann eventuell bald einen Mega ST 1 mit einem Megabyte?

ATARI: Dies ist wirklich nur ein Gerücht. Falls nicht gestern unsere Produktionsstätten abgebrannt sind, was ich aber nicht glaube, so wird der 1040 ST nach wie vor hergestellt. Wir haben im Moment auch nicht vor, diesen Computer vom Markt zu nehmen oder seine Produktion zu stoppen. Ein Mega 1 ist vorerst nicht geplant, läßt sich aber für die Zukunft nicht ausschließen.

ST-C.: Der 1040er wurde sehr sehr oft verkauft. Wie sieht es mit Nachrüsten mit einem Blitter aus, kann man sich schon an ATARI Deutschland wenden?

ATARI: Der Blitter müßte mittlerweile in ausreichenden Stückzahlen lieferbar sein. Wie mir Shiraz Shivji jedoch sagte, ist eine Nachrüstung bei den jetzigen Platinen noch nicht möglich. Bei den kommenden Modellen wird sich der Blitterchip jedoch ebenso wie im Mega einfach einstecken lassen und nach Trennen von Lötbrücken nutzbar sein.

ST-C.: Viele Kunden beschweren sich über die butterweiche Tastatur bei den 1040ern und 520ern. Haben Sie vor, hier vielleicht ein Keyboard-Kit anzubieten, mit dem man seine alte Tastatur durch ein neues Mega-Keyboard austauschen kann?

ATARI: Im 1040er wäre es zwar bereits möglich, die Mega-Tastatur einzusetzen, momentan ist aber ein solcher Bausatz nicht geplant. Vielleicht machen wir uns bei genügend großer Anfrage daran, ein solches Erweiterungsset anzubieten. Im Augenblick muß der unzufriedene Anwender auf eine PC-Tastatur mit Software-Treiber ausweichen.

ST-C.: Der Speicher läßt sich problemlos auf bis zu vier Megabyte aufrüsten. Haben Sie vor, eventuell einen Bausatz zu entwickeln, der eine Erweiterung des Arbeitsspeichers über diese Grenze hinaus ermöglicht?

ATARI: Fremdanbieter in den Staaten haben bereits verschiedene Lösungen gezeigt, die bis zu 8 MB zulassen; für mehr Speicher bräuchte man eine weitere MMU (=Memory Management Unit, Speicherverwaltungsbaustein). Ich glaube, daß bei den heutigen Anwendungen 8 MB ausreichen müßten, schon wegen der hohen Preise für Speicherbausteine. Wer soll da noch 16 MB bezahlen, ein Millionär?

ST-C.: Emulationen scheinen insgesamt keine allzugroßen Probleme zu bereiten. Neben dem MAC und einem IBM PC emuliert der ST ja mittlerweile auch schon einen Hewlett Packard-Computer. Was ist jetzt eigentlich mit der Hardwareplatine des PC-Emulators?

ATARI: Es handelt sich um ein sogenanntes "accelerator board", also eine Platine, die gegenüber der Software einen erheblichen Geschwindigkeitsvorteil bringen soll. Der Preis wird wohl so um die 500 bis 600 Mark liegen. Dieser Emulator wird bereits hergestellt und soll bald erhältlich sein.

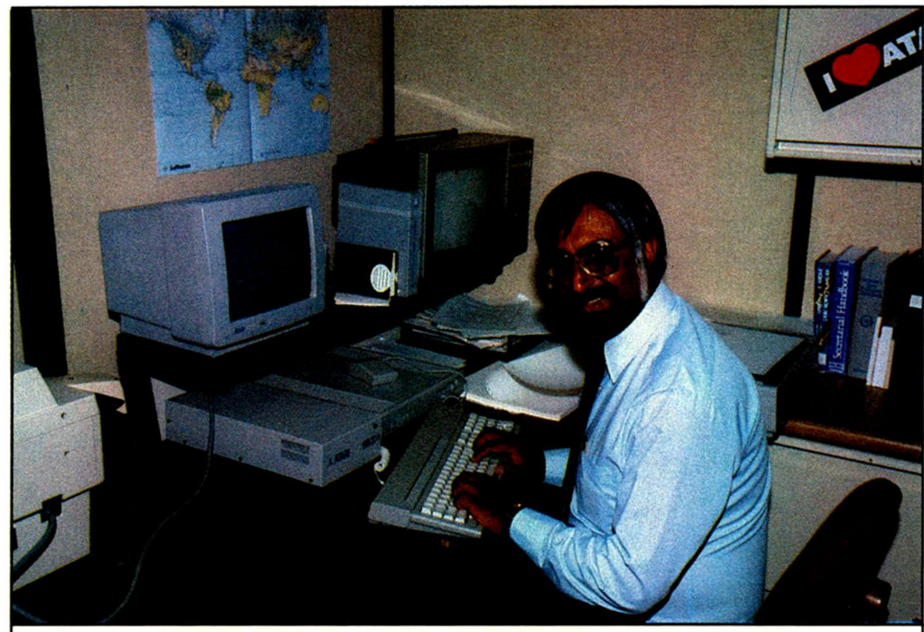


***Bild 3:** ATARIs Chefentwickler und der Vater des STs ist Shiraz M. Shivji.*

ST-C.: Als Sie damals die Wahl hatten zwischen MS-Windows und GEM, haben Sie sich für letzteres entschieden. Wieso, und glauben Sie, daß es die richtige Wahl war?

ATARI: Ich glaube, wir haben richtig gewählt. MS-Windows war zu der Zeit noch nicht fertig, und warten wollten wir nicht länger... Wir werden auch in Zukunft weiter auf GEM von Digital Research setzen und nicht wechseln, da sich GEM auf dem ST ganz klar bewährt hat.

ST-C.: Aber wäre es dann nicht sinnvoll, MS-Windows nachträglich wenigstens als Softwarepaket anzubieten? Möglich dürfte es ja sein, wie verschiedene andere Emulationen (PC, Macintosh, usw.) gezeigt haben.

ATARI: Hierzu bräuchte man doch einiges an Speicher, da MS-Windows sich nicht so kompakt in den Speicher legen läßt. Außerdem sind PCs heute ja schon so günstig zu haben...

ST-C.: Welche Rechner verwenden Sie eigentlich in erster Linie für die Entwicklung Ihrer Computer?

ATARI: Wir haben drei VAX 7/80 von Digital Equipment, eine MENTOR-Workstation, ebenso eine DAISY und eine große Kiste namens "IKOS", mit der wir Hardware-Simulationen durchführen können. Auf der VAX dauerte dies früher pro Testlauf 19 Stunden, nun haben wir unser Ergebnis aus der "IKOS"-Kiste innerhalb von 15 Minuten. Bei 500 Tests pro Chip benötigten wir früher also fast eineinhalb Jahre, heute haben wir das Ergebnis nach einer Woche! Ach, fast hätte ich's vergessen: wir haben außerdem einige Kombinationen aus STs und 386er PCs.

ST-C.: Wie ist die Liefersituation der Produkte, die auf der CeBit-Hannover-Messe Mitte März vorgestellt wurden?

ATARI: Nun ja, das CD-ROM wird bereits seit August an Software-Entwickler

ausgeliefert, die Endverbraucher müßten in den nächsten Tagen an dieses Produkt herankommen. Bei der Wechselplatte hoffen wir, daß wir ab Oktober mit der Auslieferung an unsere Händler anfangen können.

ST-C.: Langsam drängen die ersten ganzseitigen Monitore, fast alle mit 19 Zoll-Bildschirm, auf den Markt. Sehen Sie den ST, gerade weil das Programm "Calamus" kurz vor seiner Vollendung steht, als "low-cost"- und Hochqualitäts-Desktop-Publishing-System?

ATARI: Selbstverständlich! Calamus ist ein exzellentes Programm, das sicher dem ST im DTP-Bereich zu wesentlich mehr Aufmerksamkeit verhelfen wird. Um auf die Monitore zurückzukommen: In der Bundesrepublik gibt es ja bereits einen Monitor, der rund 5000 Mark kostet. Hier in den USA gibt es ein System namens "MONITERM" für den Mega (das übrigens auch für den Macintosh angeboten wird), das eine Platine und den Bildschirm beinhaltet und rund 3600 DM kostet. Wir haben vor, in der Zukunft einen eigenen 19 Zoll-Monitor herauszubringen, der preislich weit darunter liegen soll. Schließlich soll professionelles DTP für einen breiteren Anwendungskreis erschwinglich sein.

ST-C.: Wie sieht es im Moment eigentlich mit Neuigkeiten aus? Gibt es wieder etwas in der Entwicklungskiste, über das sich die ST- Benutzer freuen können?



Bild 4: Die DATA-BANK für Telefonnummern, Adressen, als Uhr und auch als Taschenrechner

ATARI: Nun ja, natürlich entwickeln wir ständig an interessanten Dingen. Im Augenblick möchten wir jedoch noch nicht damit an die Öffentlichkeit herantreten und haben deshalb auch auf der 2. ATARI-Messe, die im September wieder in Düsseldorf stattfand, noch keine Neuheiten präsentiert (das CD-Rom wurde ja schon früher gezeigt). Außerdem wollen wir uns schließlich auch etwas für die COMDEX im November aufheben.

ST-C.: Wir bedanken uns für dieses aufschlußreiche Gespräch.

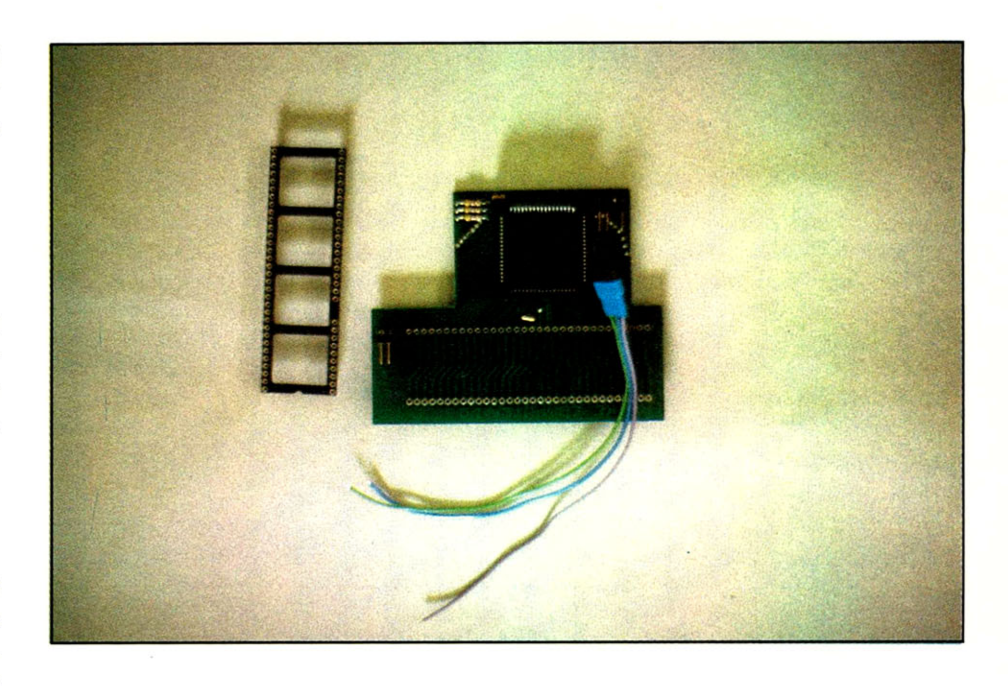
Der Trip in die Borregas Avenue 1196 hat sich auf jeden Fall gelohnt. Nicht nur, weil man im Büro von Shiraz Shivji bereits serienreife Kartons von 2080ern (2 Megabyte mit eingebautem Diskettenlaufwerk) 'rumstehen sieht und auf Fragen nur ein zurückhaltendes (oder geheimnisverbergendes?) Kopfschütteln bzw. eine "Mein Name ist Hase, ich weiß von nichts"-Antwort bekommt. Nein, natürlich auch wegen der immerwährenden Sonne, die uns unseren Urlaub und einen Besuch in Kalifornien geradezu unwiderstehlich gemacht hat. Schade, daß bei uns das Wetter nicht genauso gut ist...

RP

ENDE

Bit-
Blit-Hurra!

Was keiner mehr zu hoffen wagte, was in den letzten zwei Jahren immer wieder für Unruhe und Aufsehen sorgte, ist nun eingetreten:



Der Blitter zum Nachrüsten ist da!

Zwar wird der Nachrüstsatz nicht von ATARI angeboten, und es ist ein klitzekleiner Eingriff in den Rechner nötig - aber was soll's, wer fragt schon danach, wenn ein Traum wahr wird?

Was, Sie wollen es genauer wissen? Nun gut:

Der Blitter-Nachrüstsatz besteht aus einer Platine, einem 'Spezialsockel' und einem 3adrigen Kabel mit Buchse (siehe Foto). Nach Betrachten des Fotos ahnen Sie sicher schon, was auf Sie zukommt: Der Prozessor muß aus- und der erwähnte Spezialsockel eingelötet werden. Schließlich steckt man die Nachrüstplatine zusammen mit dem (neuen?!) 68000 ein. Damit ist die Sache aber noch nicht ausgestanden. Der Blitter ist ein DMA-fähiger Baustein, und als solcher muß er sich den Bus mit dem DMA-Baustein und dem Prozessor teilen. Deswegen müssen die Pins 11 und 12 des 68000 (BG und BGACK) nun mit dem MFP und dem GLUE verschaltet werden. Aus diesem Grunde liegt jener 'Spezialsockel' bei. An besagten Pins (11 und 12) fehlen die Beinchen, die nötigen Verbindungen werden über das 3adrige Kabel hergestellt. Dazu müssen 3 Lötpads auf der Platine ausfindig gemacht werden, was aber aufgrund der bebilderten Anleitung nicht allzu schwer fallen dürfte. Ist auch das erfolgreich abgeschlossen, steht einem ersten Test nichts mehr im Wege - doch halt! Irgendwas stimmt da noch nicht - richtig: Der Blitter - also das eigentliche Glanzstück - ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bei Erscheinen dieses Artikels sollte man aber über jeden ATARI-Systemhändler einen bekommen. So wurde es jedenfalls auf der Düsseldorfer Messe versprochen. Es empfiehlt sich also, vor dem Umbau nach einem Blitter Ausschau zu halten, denn so schön die Platine auch ist, ohne Blitter bringt sie einem höchstens ideell etwas: "Schaut her Leute, wenn ich einen Blitter habe, kann ich ihn einbauen!"

Interessant wird der Einbau aber erst, wenn man schon diverse Erweiterungen eingebaut hat wie zum Beispiel die PAK-68 mit Umschaltplatine, die ja auch auf den 68000 aufgelötet oder in einen entprechenden Sockel gesteckt wird. Ich komme mir bei soviel Zwischen- und Erweiterungsplatinen schon vor wie bei den Türmen von Hanoi. Ganz abgesehen davon, daß zuviele Stecksockel ungesund für den ST sind, die Einbauhöhe, die zum Schluß dabei rauskommt, dürfte das normale ST-Gehäuse sprengen. Ein Wort noch zur PAK-68: Nur mit der PAK funktioniert der Blitter, aber die PUK-Umschaltplatine verträgt sich nicht so ohne weiteres mit ihm. Es ist nötig, auf der Umschaltplatine zwischen Pin 15 von IC 2 und +5 V einen 2.2 bis 3.3 kOhm Widerstand einzulöten.

Betriebssicherheit

ist für die NASA äußerst wichtig, und auch der ST-Anwender legt einen gewissen Wert darauf. Mit dem Blitter ist das ja

so eine Sache: Wer keinen hat, will unbedingt einen, wer einen hat, flucht über ihn, weil er nicht so recht will, wie er eigentlich soll. Kurz und gut, es gibt jedenfalls wenige Blitter-Besitzer, die restlos zufrieden sind und das GOODBLIT.PRG von Application Systems nur vom Hörensagen kennen. Den Blitter, der bei mir jetzt eingebaut ist, hat mir netterweise ein guter Freund überlassen, der inzwischen auf wundersame Weise zu einem noch besser funktionierenden gekommen ist.

Ich will damit sagen, daß er im Großen und Ganzen ganz gut funktioniert, doch hat er so seine Eigenheiten: Zum einen ist er nicht ganz 'streifenfrei' (Tempus), was aber nicht weiter stört, zum andern stürzt er mit Begeisterung bei EASYDRAW ab, wenn ich versuche, kursive Schrift zu vergrößern. Da hilft auch Goodblit nicht mehr. Im normalen Desktop und zum Beispiel bei 1stWord funktioniert er dagegen einwandfrei. Eigenartigerweise ist der EASYDRAW-Absturz bei meinem Freund nicht aufgetreten. Bei ihm waren nur vereinzelt Striche in einigen Zeichnungen zu sehen.

ATARI empfiehlt bei Erweiterungen, die über den Systembus der neuen MEGA-STs angeschlossen werden, die Signale BR und BGACK über 4,7 KΩ Pull-up-Widerstände abzuschließen. Vielleicht bringt diese Maßnahme auch hier eine Besserung. [1]

Den Nachrüstsatz an sich kann man empfehlen, die Platine ist sauber aufgebaut, die Anleitung ist mit nur einer Seite zwar knapp, aber durch die Abbildungen gut verständlich. Wer den Einbau scheut, der kann das auch bei Rocke [2] für 35.- machen lassen. Mit 69.- (Messepreis) ist der Nachrüstsatz auch erfreulich preiswert. Allerdings kommt noch der Blitter dazu, dessen Preis bei ungefähr 200.- liegen dürfte.

C.D.Ziegler

[1] ATARI-ST Profibuch, Sybex

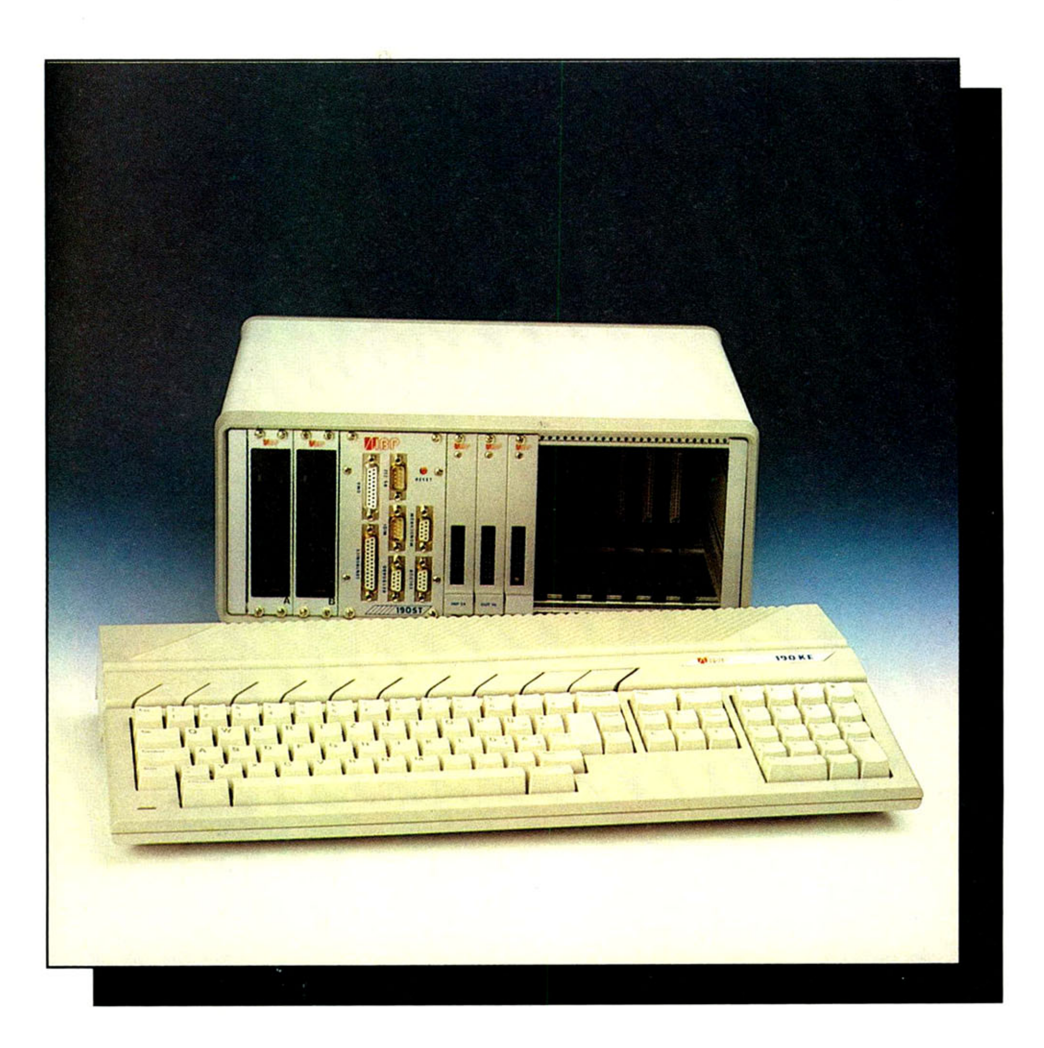
[2] Rolf Rocke Computer
Auestraße 1
5090 Leverkusen

Vertreibt den Blitter-Nachrüstsatz und bietet auch für 35.- einen Einbauservice an.

ENDE

IBP 190 ST

Der 19"-ATARI



Den kleinsten ST der Welt hat vermutlich die Firma IBP im Programm. Um ein für industrielle Anwender, für die ein Plastikkasten mit der Aufschrift ATARI grundsätzlich nicht in Frage kommt, geeignetes System zu schaffen, hat man in mühseliger Kleinarbeit das ganze Platinenlayout des ST neu entworfen und den ganzen Rechner auf drei Europakarten zusammenschrumpfen lassen. Damit das ganze auch wirklich für industrielle Zwecke brauchbar ist, wurde auch gleich eine Buserweiterung für Eurobus-Karten eingebaut. Damit ist es möglich, praktisch beliebige I/O-Karten, z.B. für Steuerungszwecke, an den ST anzuschliessen. Da der Eurobus ein Standardbus ist, sind auch eine Menge Erweiterungskarten verfügbar.

In unserem Test-Rechner, bei dem das Rechnermodul ein paar Zentimeter in einem 19"-Gehäuse mit zwei Höheneinheiten einnimmt, waren zum Beispiel drei I/O-Karten eingebaut: Je eine digitale Ein- und Ausgabekarte mit vierundzwanzig bzw. sechzehn Kanälen und eine achtkanalige 12-Bit-A/D-Wandler Karte mit einer Wandlungsrate von 30 Mikrosekunden. Zusätzlich im Testgerät: Zwei Floppy-Laufwerke von niedrigster Bauart (Herrlich leise !). Alles zusammen brauchen diese sechs Einschübe nicht einmal zwei drittel der Gehäusebreite. Von den insgesamt 14 Steckerleisten, die in einem 19"-Einschub Platz finden, sind noch sechs frei. Das Gehäuse ist um einiges tiefer als eine Europa-Karte; im 'Hintergrund', hinter der Eurobus-Platine, ist ein leistungsfähiges Netzteil eingebaut. Der Rechner braucht übrigens nur eine einfache 5 Volt-Spannungsversorgung bei einem Strombedarf von ca. 1.6 Ampere.

Für den harten Einsatz in der rauhen Wirklichkeit ist das extrem massive und schwere Metallgehäuse wohl wirklich bestens geeignet. Leider hatte mein Elefant gerade Ausgang, so daß ich keinen konkreten Belastungs-Test vorweisen kann. Sicherlich kann man den Rechner-Einschub bei Bedarf oder spezielle Anwendungen (Schalttafeln usw.) auch in einem anderen Gehäuse verwenden.

Auf der Frontplatte (Aluminium) des Rechnermoduls, sind sämtliche Anschlüsse des ST herausgeführt. Dabei werden für Monitor, RS232-Schnittstelle, Tastatur und die Midi-Anschlüsse 9-

polige Sub-Miniatur-D-Buchsen bzw. Stecker verwendet. Das ist zwar nicht unbedingt Norm (Midi) aber es hat den Vorteil, das es auch unsanfter Behandlung widersteht. Für Farb- und Monochrom-Bildschirm werden unterschiedliche Anschlüsse verwendet.

Auch der Reset-Knopf steht auf der Frontplatte zur Verfügung. Floppy-Laufwerke und Hardisk können direkt auf der Platine angeschlossen werden; eine Harddisk-Kassette muß also nicht umständlich über den DMA-Port-Stecker auf der Frontplatte angeschlossen werden.

Die Tastatur des Gesamt-Systems stammt vom Mega ST. Als Monitor wird ein SM 124 mit modifiziertem Kabel verwendet; alles wie gewohnt also.

Die Hardware des 190 ST entspricht bis auf einige Erweiterungen der eines Mega ST. Hauptunterschied für den 'normalen' Anwender ist, das in der Grundversion nur 512 KByte Speicher zur Verfügung stehen. Es ist allerdings möglich, das Gerät auf 2 Megabyte aufzurüsten. Auch der Blitter ist serienmäßig nicht enthalten, kann aber nachgerüstet werden. Viel interessanter für industrielle Anwendungen dürfte aber sein, daß ein Sockel für den arithmetischen Coprozessor bereits vorhanden ist. Da inzwischen fast jeder wichtige Compiler in einer Version für den 68881 zur Verfügung steht, ist dies wirklich brauchbar. Allerdings muß für den Einbau ein wenig gelötet werden. Der ATARI-Romport ist in der Grundausstattung nicht vorhanden. Dafür sind auf der Platine aber Sockel für bis zu 128 KByte ROM oder akkugepuffertes (!) SRAM vorhanden, die den normalen Adressraum des ROM-Ports belegen. Mit einer externen Erweiterung können aber auch normale Romport-Module angeschlossen werden.

Der Audio-Ausgang des 190 ST kann etwas mehr Krach machen als ein normaler ST: Ein 1-Watt-Verstärker sorgt für Leistung.

Schließlich kann man die Übertragungsrate des Midi-Interfaces bis auf 126 KBaud erhöhen, was vor allem für die Vernetzung mehrerer Rechner interessant sein dürfte.

Schließlich ist im Rechnereinschub eine etwas ausgefeiltere RESET-Logik eingebaut, als man sie vom normalen ST kennt. Wenn die Spannung der Stromversorgung unter 4.75 Volt sinkt, erzeugt der Rechner automatisch einen Reset. Beim Einsatz einer Harddisk ist es möglich, die Power-up-Reset-Phase um 15 Sekunden zu verlängern, so daß Harddisk und Rechner über einen gemeinsamen Schalter ein- und ausgeschaltet werden können. Schließlich gibt es eine Watchdog-Logik, die per Software aktiviert werden kann.

Für professionelle Anwendungen ist die interessanteste Hardware-Erweiterung natürlich das Eurobus-System, der eigentlich für 8 Bit-Peripherie für die Prozessoren aus der 65XX- und 68XX-Baureihe konzipiert wurde. Dabei wurde auf möglichst flexible Adressdekodierung Wert gelegt, um möglichst viele Eurobus-Karten am ST verwenden zu können.

Die I/O-Karten sind recht einfach programmierbar. Bei der A/D-Wandler-Karte ist ein einfaches Assembler-Modul, das sich mit Hochsprachen-Modulen linken läßt, zur Initialisierung und Wertabfrage im Lieferumfang enthalten, zusammen mit einem GEM-Demo-Programm, das einfach Oszilloskop-Funktionen simuliert. Ein ähnliches Modul wird auch für die digitalen I/O-Karten mitgeliefert.

Im IBP-Lieferprogramm gibt es noch einige weitere Karten, z.B. mit Timern, integrierenden A/D-Wandlern, seriellen Schnittstellen, Floppysteuerungen usw.

Die Dokumentation aller Teile des Systems ist ganz hervorragend. Die Karten werden ausführlich beschrieben, darüber hinaus sind aber auch Schalt- und Bestükkungspläne, bei der A/D-Karte sogar Datenblätter der verwendeten Bauteile enthalten. Eine wirklich vollständige Beschreibung also. Zusätzlich wird die Lektüre durch eine kleine Süßigkeiten-Zugabe in jedem Handbuch entschieden erleichtert. Ich habe mich nämlich nicht an die Hersteller-Empfehlung gehalten und die Schokolade bereits vor der Lektüre der Anleitung verspeist.

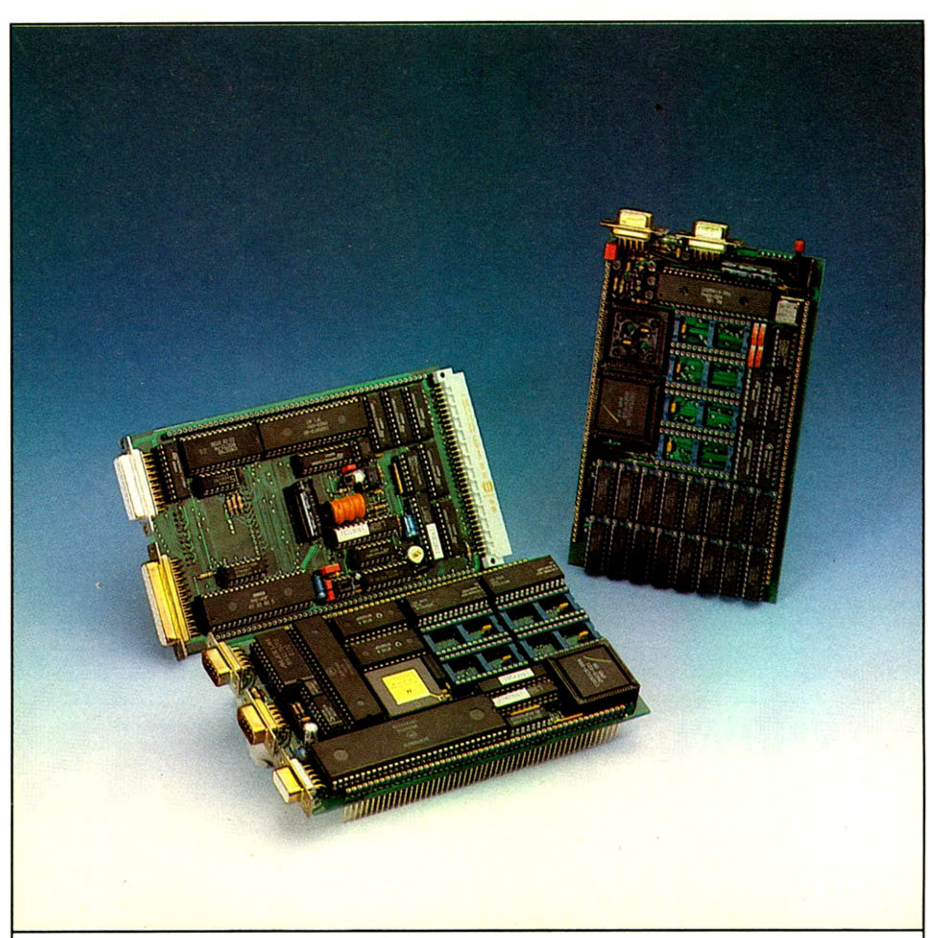


Bild 1: Einschubkarten für den IPB-Rechner

Fazit

Der 190 ST ist nicht nur der kleinste, er ist wohl auch der robusteste und einer der vielseitigsten STs. Dies wurde auf der ATARI-Messe auch mit verschiedenen tragbaren Ausführungen auf der Basis des gleichen Rechner-Moduls vorgeführt. Eines dieser Geräte war mit einem winzigem Monitor im 19"-Gehäuse ausgestattet (es war allerdings nicht für den Verkauf gedacht), ein anderes, mit einem

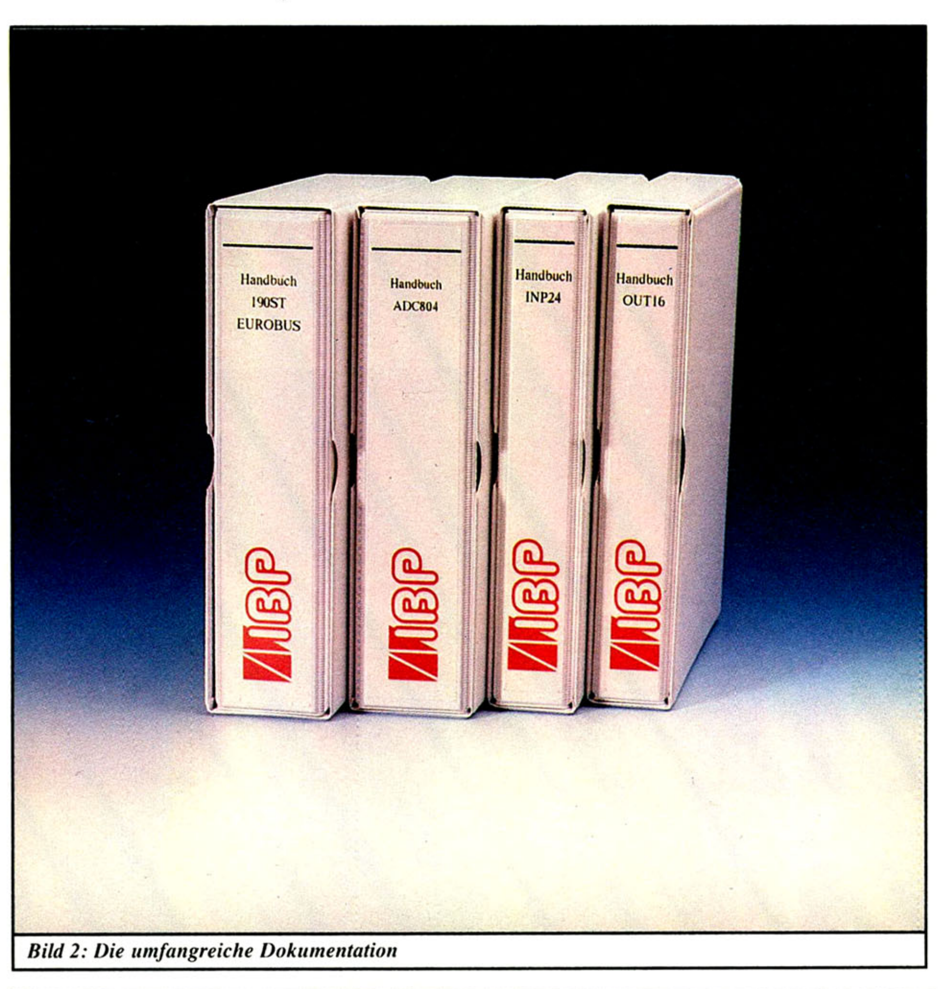


Bild 2: Die umfangreiche Dokumentation

größeren Einbau-Monitor soll in Serie hergestellt werden. Wer immer noch daran gezweifelt hat, das man mit dem ST echte Profilösungen für die Industrie schaffen kann, wird durch diese ST-Version eines besseren belehrt. Ganz billig ist diese Lösung natürlich nicht, aber für einen Industrie-Computer immer noch extrem preiswert. Im Vergleich zu den meist auf einfachen PCs basierenden 'normalen' Industrie-Computern erhält man auf jeden Fall sehr viel mehr und komfortabler verfügbare Leistung bei zum Teil erheblich niedrigeren Preisen.

Die Verarbeitung ist vorbildlich, ebenso fast die ganze Dokumentation; andere Hersteller von Produkten für den nichtindustriellen Profibereich könnten sich davon eine Scheibe abschneiden.

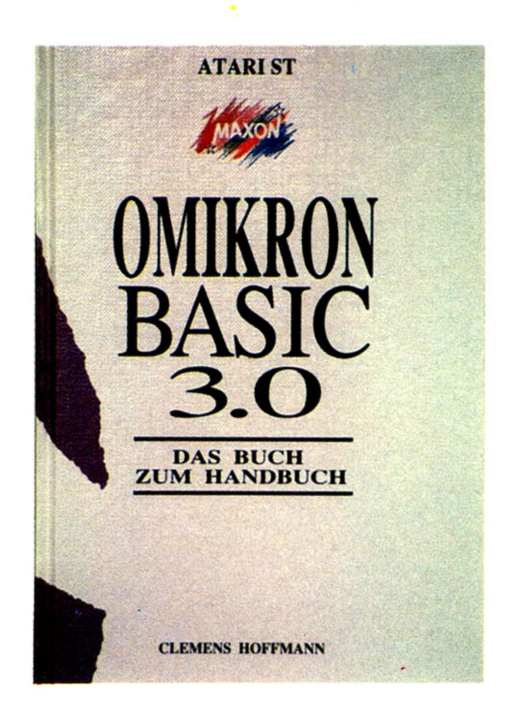
CS

Bezugsadresse:

IBP Gerätebau GmbH
Lilienthalerstr. 13
3000 Hannover

ENDE

OMIKRON.BASIC 3.0
Das Buch zum Handbuch



Aus dem Inhalt des Buches

Für den absoluten Neuling

Kurze Einführung in die BASIC-Programmierung.

Über das Handbuch hinausgehende Beschreibung vieler Befehle, Besonderheiten und Kniffe. Verwendung selbstdefinierter Prozeduren und Funktionen. Viele Beispiele, Aufgaben mit Lösungen.

Für den Aufsteiger, aber auch für den geneigten Anfänger:

OMIKRON.Sprites -Tücken, Vorteile, Anwendung.
Overlay-Technik (Auslagern langer Programmteile und Laden bei Gebrauch).

Grundlagen der strukturierten Programmierung. Schreiben eigener und Verwenden fremder Libraries (Bibliotheks-Funktionen).

Aufrufe von TOS und GEM im BASIC (GEMLib); endlich die Wahrheit über die GEM-Aufrufe!

Dabei wird auch das GEM-Zusatzprogramm GDOS berücksichtigt.

Sound und Grafik-Programmierung. Grafische Effekte (z.B. die Verwendung mehrerer Grafik-Bildschirme und Zeichnen in nicht sichtbare Bildschirme. Aufbau von Metafiles, IMG-Bildern u.a.

Aufbau und Verwenden der Menü-Leisten in GEM-Accessories in OMIKRON.BASIC.

Verwendung der BASIC-internen Multitasking-Befehle.

Einige Libraries (Turtle-Grafik Erweiterungen und Korrekturen zur GEMLib, usw).

Erklärung der Befehle der Version 3.0 und ihre Anwendung. Die Feinheiten des Compilers V 2.0. Umarbeiten von Programmen in GFA-BASIC auf OMIKRON.BASIC.

Natürlich befinden sich alle Programme und Beispiele auf Diskette!



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: ______________________

Vorname: ______________________

Straße: ______________________

Ort: ______________________

Unterschrift: ______________________

Hiermit bestelle ich:

☐ Exemplare von "OMIKRON BASIC 3.0".
Mit Diskette für DM 59,00

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00
Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse.
Nachnahme zuzgl. DM 3,50 Nachnahmegebühr.

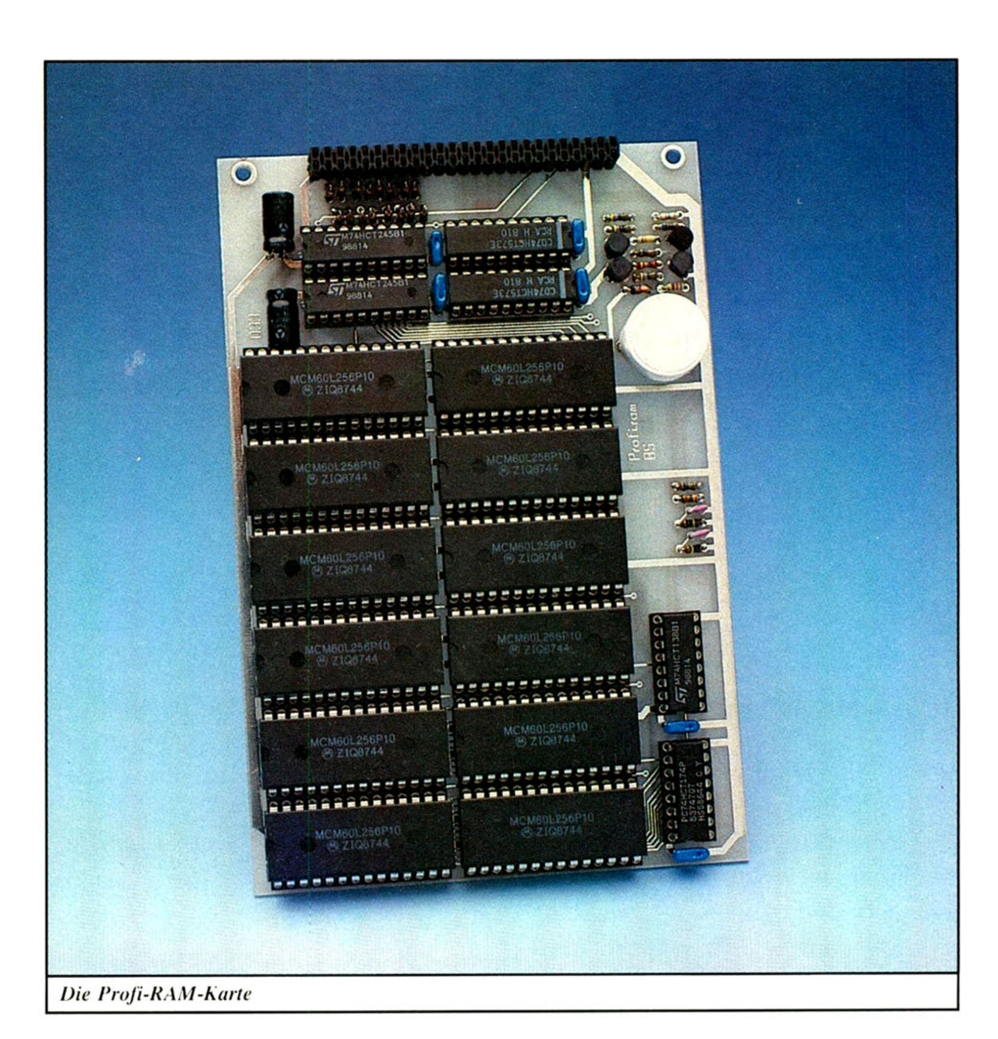


Profi-RAM

Bombensichere 384 Kilobyte

Und weiter geht es mit dem zweiten Teil. Zuerst kommt nochmal Hardware: das Profi-RAM. Danach die Software, um für das Ganze in Hardware angelegte Geld auch einen Grund zu haben. Damit wird es dem Nichtfachmann äußerst leichtfallen, das Beste aus seinem Dreiergespann Profibank, Profi-RAM und Profiport zu machen.

Im letzen Heft nur flüchtig angekündigt, kommt es jetzt: das Profi-RAM. Es läßt sich einfach durch einen weiteren Flachkabelverbinder an den Treiber anbinden, hat bis zu 384 batteriegepufferte (und damit absolut bombensichere) Kilobytes und wird von der noch zu beschreibenden Software voll unterstützt.



Die Profi-RAM-Karte

Die Funktionsweise des Profi-RAMs

Wundern darf man sich schon, wenn über eine Schnittstelle, die angeblich nur 128 Kilobyte Festwertspeicher lesend bedienen kann, plötzlich 1.5 Megabyte EPROM, 384 Kilobyte RAM und 32 Portleitungen bedient werden sollen. Wie und mit welchen Kunstkniffen gearbeitet wurde, ist bereits im ersten Artikel beschrieben worden.

Das Schaltbild des Profi-RAM in Bild 3 weist starke Verwandtschaft zu dem der Profibank auf. In der Tat sind die einzigen Unterschiede, daß hier ein bidirektionaler Datentransport möglich ist, und daß den Speicherbausteinen (RAMs) mit einem Akku von verschwindend kleiner Kapazität über die stromlosen Zeiten geholfen wird (Schlagwort: Batteriepufferung/ Battery-Backup). Damit behalten bis zu 12 RAMs des Typs 62256 ihre Daten auch in der Zeit, in der die Profibank nicht mit Energie versorgt wird. Jedoch muß sichergestellt sein, daß der Übergang in den 'schlafenden' Zustand und umgekehrt ohne einen Datenverlust in den Speichern vonstatten geht. Dafür sorgt ein 'Spannungswächter', der bei einem Abfallen der Versorgungsspannung unter etwa 4.51 Volt die Speicher von dem Rest der Schaltung abkoppelt, über einen Akku versorgt und inaktiviert. Sobald die Versorgungsspannung wieder über 4.68 Volt steigt, werden die Speicherbausteine aktiviert, wieder an die Versorgung des Rechners angekoppelt und der Akku geladen. Die sogenannte Ruhestromaufnahme der RAMs bestimmt dabei die minimale Einschaltdauer des Profi-RAMs für einen sicheren Datenerhalt und liegt in der Regel bei 0.8 Prozent. Die maximale Ausschaltdauer beträgt etwa 4 Monate.

Die Funktionsweise des Spannungswächters

Über das Referenzelement IC19 wird die Versorgungsspannung (des Rechners) ständig mit einem internen Referenzwert von genau 2.5 Volt verglichen. Steigt die Spannung am Knotenpunkt R1/R2 über diesen Referenzwert, so steigt der Strom durch das Referenzelement, bis T3 auch leitend wird, womit über R5 eine weitere Erhöhung der Vergleichsspannung und damit eine Hysterese bewirkt wird. Der Kolektor von T3 ist gleichzeitig Ausgang des Spannungswächters, der störungsfrei (aufgrund der Hysterese) auf die Betriebsspannung schaltet, sobald die Be-

triebsspannung einmal über 4.68 Volt gestiegen ist. Sobald die Betriebsspannung einmal unter 4.51 Volt gesunken ist, geht dieser Ausgang wieder auf ein Potential nahe Null. Mit diesem Signal wird gleichzeitig die Profibank aktiviert (IC18) und die Betriebsspannung der Speicher an die des Rechners angekoppelt (über T2).

Ähnlichkeiten zur Profibank

Genau wie die Profibank besitzt auch das Profi-RAM ein Seitenregister und einen Speicherdecoder. Wie bei der Profibank sind die Ausbaustufen nur paarweise möglich, da zwei Bausteine mit 8 Bit zusammen erst einen 16 Bit-Datenbus machen. Das Seitenregister ist praktisch dem der Profibank parallel geschaltet, dieser Fakt stellt jedoch kein Hindernis dar, da sowieso nur eines der beiden zu einer Zeit im Zugriff ist. Um die Daten beziehungsweise die Adreßleitungen vom Rest zu entkoppeln, was für den einwandfreien Pufferbetrieb von Bedeutung ist, wurden HCMOS-Treiberbausteine eingesetzt.

Über eine Steckbrücke des Treibers kann das Profi-RAM schreibgeschützt werden.

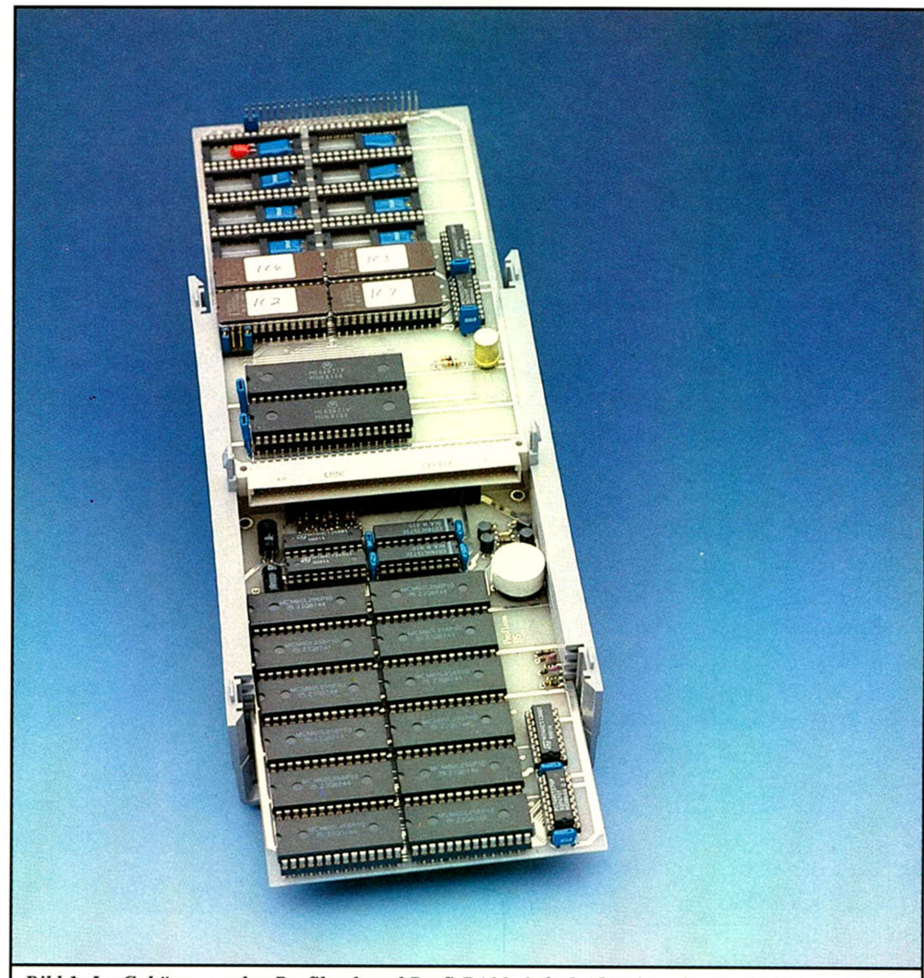


Bild 1: Im Gehäuse werden Profibank und Profi-RAM einfach übereinander geschoben.

Der Aufbau des Profi-RAMs

In Abbildung 2 sehen Sie den Bestükkungsplan und das Layout. Beim Speicherkauf sollte auf eine äußerst niedrige Ruhestromaufnahme der RAMs geachtet werden, da sie die minimale Einschalt- und die maximale Ausschaltdauer bestimmt. Empfehlenswert sind Präzisionsfassungen für alle Bausteine.

Wichtig ist, daß Sie den Akkumulator zuletzt in die Schaltung einlöten. Sie müssen ihn nicht vorher laden, denn diese Akkus sind ausreichend vorgeladen. Haben Sie den Akku eingelötet, legen Sie die noch nicht angeschlossene Karte auf einen nichtleitenden Untergrund vor sich und messen zuvor die Pufferspannung an den RAMs. Es sollten etwa 3.6 bis 4.2 Volt sein. Danach messen Sie die Ruhestromaufnahme der Schaltung, indem Sie den Spannungsabfall über R9 messen und durch den Wert von R9 teilen. Eine voll bestückte Karte sollte nicht mehr als 10 µA Ruhestrom aus dem Akku konsumieren. Werte über 20 µA sind ein sicheres Zeichen für einen Fehler oder untaugliche Speicherbausteine.

Jetzt kann das Profi-RAM als weiterer Baustein an das Flachkabel des Treibers geschaltet werden. Das Prüfen und Einrichten des Profi-RAMs übernimmt das Programm PSTART.BAS, doch dazu später mehr.

Die Software

Der Grundbaustein zum Betrieb der Profibank und des Profi-RAMs als Massenspeicher ist das Programm TREIBER.B. In dem ersten Kilobyte der Profibank untergebracht, übernimmt es alle Funktionen, die nötig sind, um die Profibank und das Profi-RAM als Laufwerk für den Rechner erscheinen zu lassen. Außerdem ermöglicht es ein Booten von Profibank und Profi-RAM. Da nur wenige eine Ramdisk mit maximal 1.5 Megabyte einrichten können, hat der Treiber außerdem die Möglichkeit, die Profibank in zwei unabhängige Partitionen beliebiger Größe aufzuteilen.

Die virtuellen Laufwerke, versorgt von der Profibank, sollen ROM-Disk genannt werden, das virtuelle Laufwerk, versorgt durch das Profi-RAM als RAM-Disk.

Die besondere Vorgehensweise dieses Treibers ist es wert, ein paar Worte darüber zu schreiben:

Der Treiber und wie er arbeitet

Der Treiber wird gestartet durch einen Mechanismus im Betriebssystem des ATARI ST, der eigens für Anwendungen mit sogenannten ROM-Cartridges oder ROM-Modulen gedacht war. In mehreren Initialisierungsphasen des Rechners wird im Modulbereich (von $FA0000 bis $FBFFFF) versucht, das Kennungswort des Moduls zu lesen, um die danach folgende Liste von den in diesem ROM-Modul enthaltenen Programmen abzuarbeiten. Positiv ist, daß ein Programm hierdurch nicht nur über das Desktop auf Verlangen des Benutzers gestartet werden kann, sondern auch in einer der Initialisierungsphasen des Rechners. Zwei Initialisierungsphasen beansprucht der Treiber für sich:

1. bevor das Gemdos initialisiert ist

2. nachdem das Gemdos initialisiert ist

Die erste Initialisierungsphase wird nur genutzt, um eventuell die Systemvaria-

ble, welche das Laufwerk bezeichnet, von dem der ganze Systemanhang (auch Bootlaufwerk, ist jedoch nicht ganz richtig) geladen wird, eventuell auf eines der von der Profibank beanspruchten Laufwerke zu setzen. Die eigentliche Initialisierung des Treibers findet erst in der zweiten Phase statt. Hier werden die zum Betrieb nötigen Teile aus der Profibank in einen zuvor reservierten RAM-Speicherbereich kopiert, um die Programmausführung danach dort fortzusetzen. Der Aufwand ist berechtigt, da das Vorhandensein dieses Treibers in der Profibank von dem Seitenregister bestimmt wird, das der Treiber jedoch selbst verändern muß, um auch an den restlichen Speicher der Profibank heranzukommen. Beim Einschalten des Rechners stellt sich zum Starten des Treibers automatisch der richtige Wert im Seitenregister ein. Bei einem Rücksetzen des Rechners über das kleine Knöpfchen wird sicherheitshalber über einen Programmteil des im RAM befindlichen Treibers das Seitenregister ebenfalls gelöscht.

Nach dieser Arbeit schachtelt sich der Treiber noch in verschiedene Systemvektoren zur Laufwerksbedienung ein, um sich dann mit einer Meldung bei dem Benutzter kenntlich zu machen.

Ab diesem Punkt sind die Profibank und das Profi-RAM über diesen im System-RAM befindlichen Treiber ansprechbar und außerdem noch bootbar. Alles geschieht ohne irgendein Zutun des Benutzers.

Die Vorgehensweise...

beim Einrichten der Profibank und des Profi-RAMs: Der Treiber, nur in der Profibank vorhanden, ist Bedingung zum Betrieb beider. Sie könnten zwar die Profibank lediglich mit dem einen Kilobyte für den Treiber programmieren, aber es wäre jammerschade um den Rest der verfügbaren Kapazität an ROM-Disk.

Doch hier die Checkliste für entscheidungskräftige Menschen:

1. Wählen Sie, welchen Speichertyp Sie benutzen wollen. Sie haben die Wahl zwischen 27512, der 64 Kilobyte groß ist, und dem 27011, der 128 Kilobyte beinhaltet.

Achtung: *Aus Gründen der Betriebssicherheit raten wir davon ab, EPROMs mit einer Zugriffszeit über 200 ns zu verwenden. Des weiteren sollten Sie keine CMOS-Eproms verwenden.*

2. Wählen Sie, wieviel Speicher diesen Typs sie verwenden wollen. Beachten Sie jedoch, daß aufgrund der geforderten Datenbreite nur eine gerade Anzahl von Speichern zulässig ist.

3. Errechnen Sie die daraus resultierende Kapazität für ihre ROM-Disk. Dazu multiplizieren Sie einfach die Kapazität der Speicher mit deren Anzahl. Beachten Sie jedoch, daß Sie 1 Kilobyte von dem endgültigen Resultat abziehen müssen, das für das Treiberprogramm 'TREIBER.B' nötig ist.

Dazu ein Beispiel:

Verwendet werden 8 Eproms des Typs 27011, also 1 MByte ROM-Disk. Sollen sie in zwei möglichst gleich große Partitionen aufgeteilt werden, so ist die erste 511 und die zweite 512 Kilobytes groß.

5. Richten Sie für jede Partition eine RAM-Disk ein mittels des hier abgedruckten Programms Pramdisk. (Falls Sie zwei Partionen einrichten und nicht genügend Speicher zur Verfügung haben, muß dies nicht gleichzeitig geschehen.)

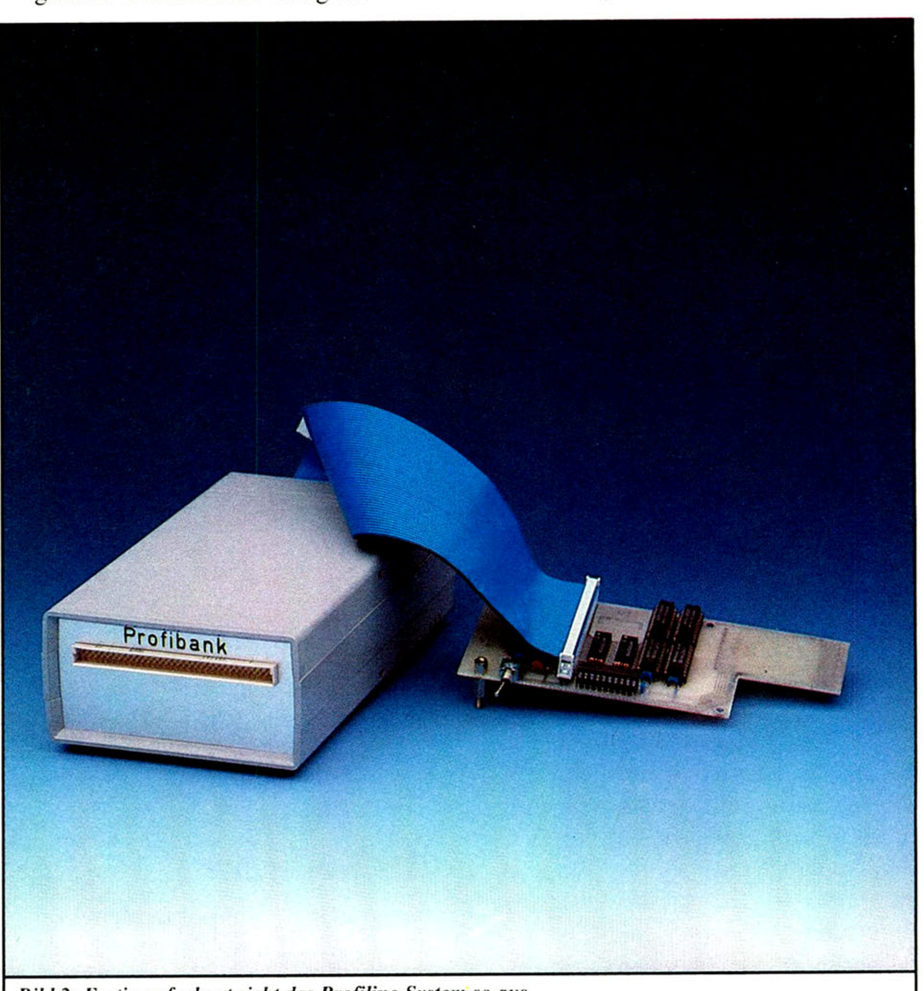


Bild 2: Fertig aufgebaut sieht das Profiline-System so aus.

4. Entscheiden Sie sich, in wieviele Partitionen (eine oder zwei) Sie ihre Profibank aufteilen wollen. Denken Sie daran, daß Sie danach die Größe einer Partition als RAM-Disk im Rechner einrichten müssen. Danach legen Sie deren Größenverteilung so fest, daß deren Summe gleich der unter 3. berechneten Kapazität ist. Außerdem muß die Größenaufteilung so erfolgen, daß die Kapazität einer Partition ein Vielfaches der Kapazität zweier Speicher beträgt (Natürlich muß für die 1. Partition noch das eine Kilobyte des Treibers hinzuaddiert werden).

6. Beschreiben Sie die RAM-Disk oder beide mit den Daten, die Sie auch später in ihrer ROM-Disk haben wollen.

7. Sichern Sie mittels des Programmes 'PROFIROM.BAS' die gewünschte RAM-Disk auf Diskette in programmierfertiger Form ab. Während des Programmlaufs werden noch verschiedene Fragen gestellt, die sich jedoch selbst erklären.

8. Wiederholen Sie 7., falls Sie 2 Partitionen einrichten, jedoch geben Sie dies mal als Partition die Nummer 2 an. Falls Sie nur eine Partition einrichten wollen, geben Sie 1 an.

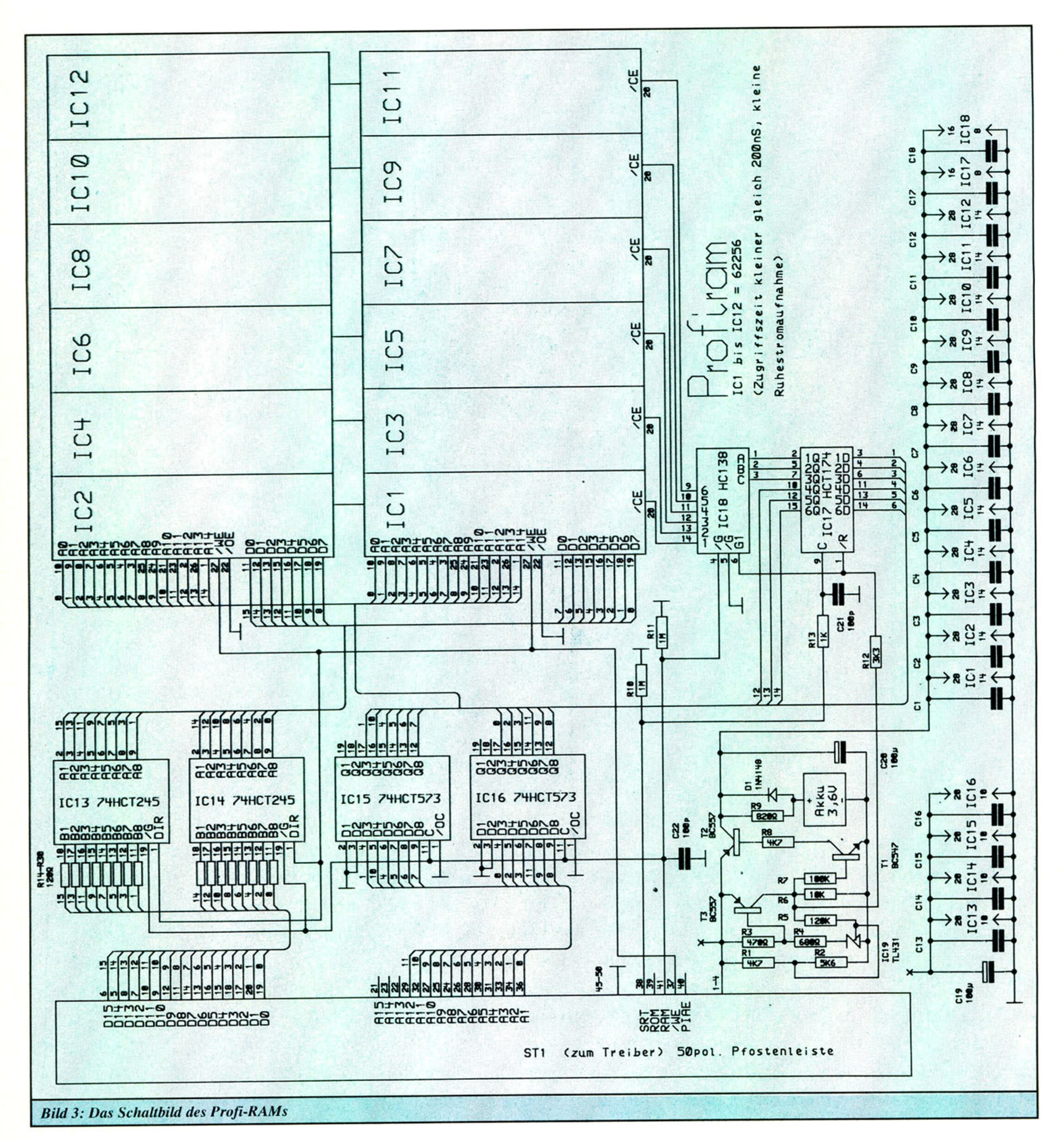


Bild 3: Das Schaltbild des Profi-RAMs

9. Jetzt programmieren Sie einfach die Speicher mit den Dateien, die PROFIROM.BAS erzeugt hat. Die erzeugten Dateien sind genau doppelt so lang wie die Kapazität der Speicher, da sie erst von dem Programmiergerät in gerade und ungerade Adressen aufgeteilt werden müssen. Die Speicher, die mit geraden Adressen programmiert sind, stecken Sie einfach in Bauelementindizes mit geraden Zahlen. Dabei wird die Datei mit der Endung '.EP1' dem Paar IC1/IC2 zugeordnet und so weiter.
10. Zuletzt setzen Sie die Steckbrücken der Profibank auf den gewählten Speichertyp, um danach im Test zu prüfen, ob Ihnen kein Fehler unterlaufen ist. Der Treiber in der Profibank macht sich in der Initialisierungsphase des Rechners durch einen inversen Schriftzug ' P B ' auf dem Bildschirm kenntlich. Tut er das nicht, müssen Sie alles bisher Gemachte noch einmal überprüfen.

Falls Sie außer der Profibank noch das Profi-RAM benutzen wollen, erledigen Sie erst alle Punkte wie gehabt, bis die Profibank betriebsbereit ist. Jetzt schließen Sie auch das fertig aufgebaute Profi-RAM an. Danach starten Sie das Programm 'PSTART.BAS', um das Profi-RAM zu initialisieren und zu konfigurieren für den Betrieb als batteriegepufferte Hardware- RAM-Disk mit dem Treiber. Die Existenz des initialisierten Profi-RAMs veranlaßt den Treiber, das Bootlaufwerk auch aus diesem zu beziehen. So kann nachträglich das Bootlaufwerk in dem beschreibbaren Profi-RAM umkonfiguriert werden.

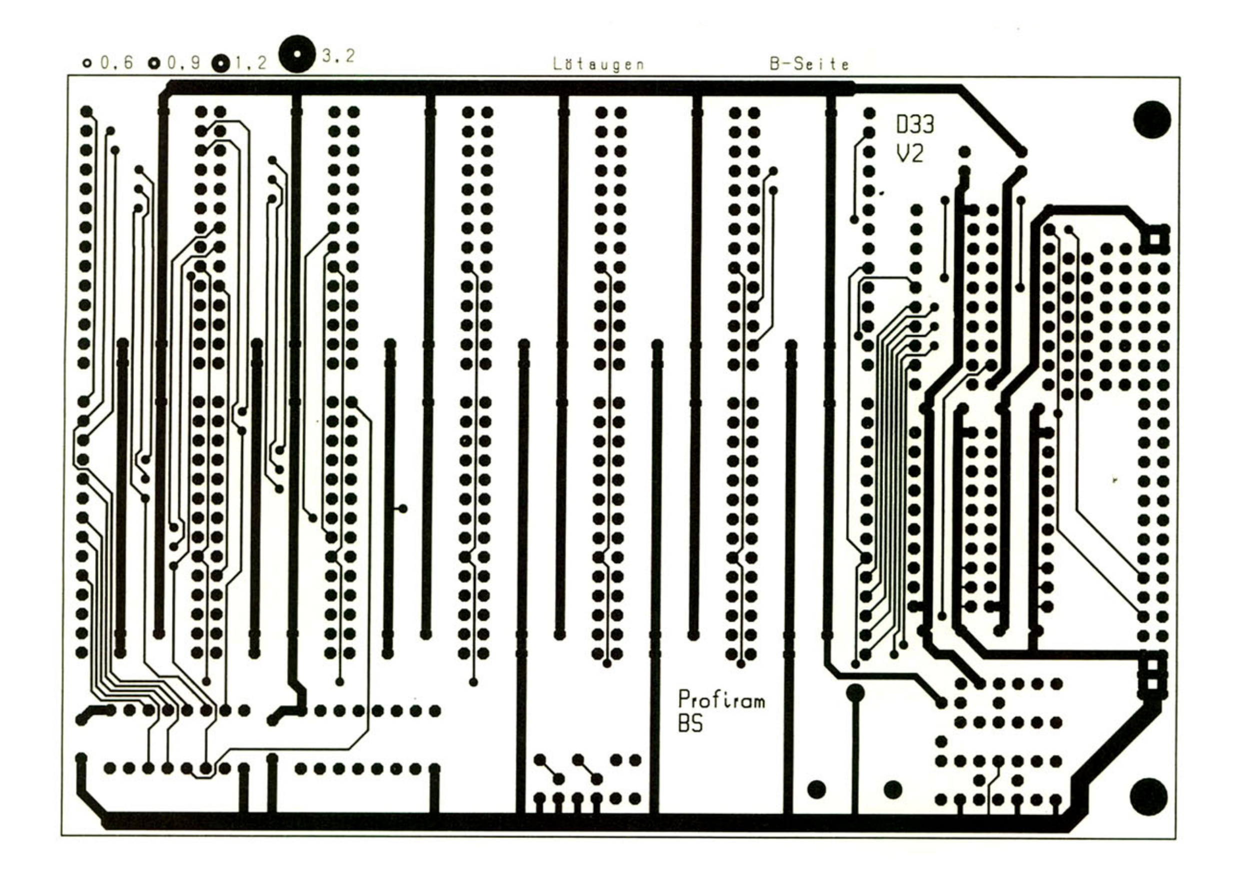


Bild 4a: Die Bestückungsseite des Profi-RAMs (1:1)

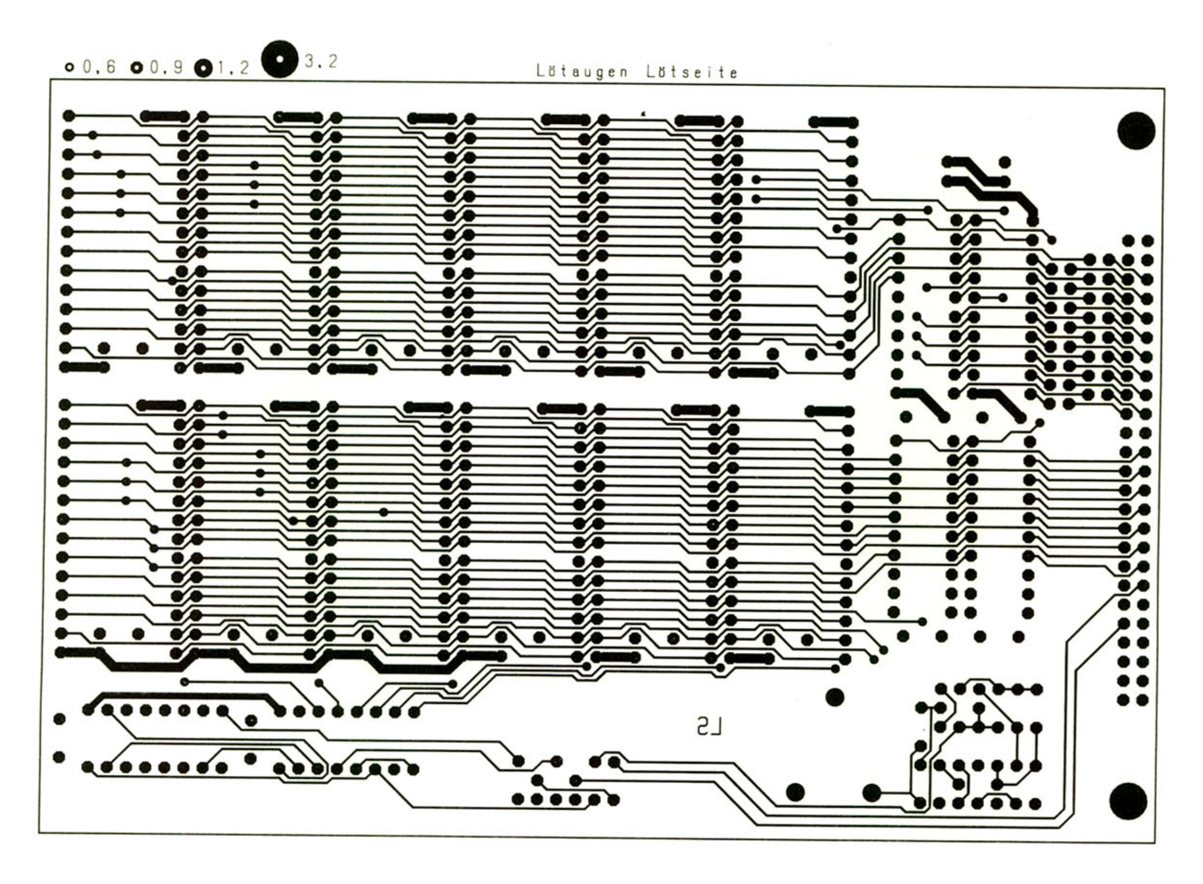


Bild 4b: Die Lötseite des Profi-RAMs (1:1)

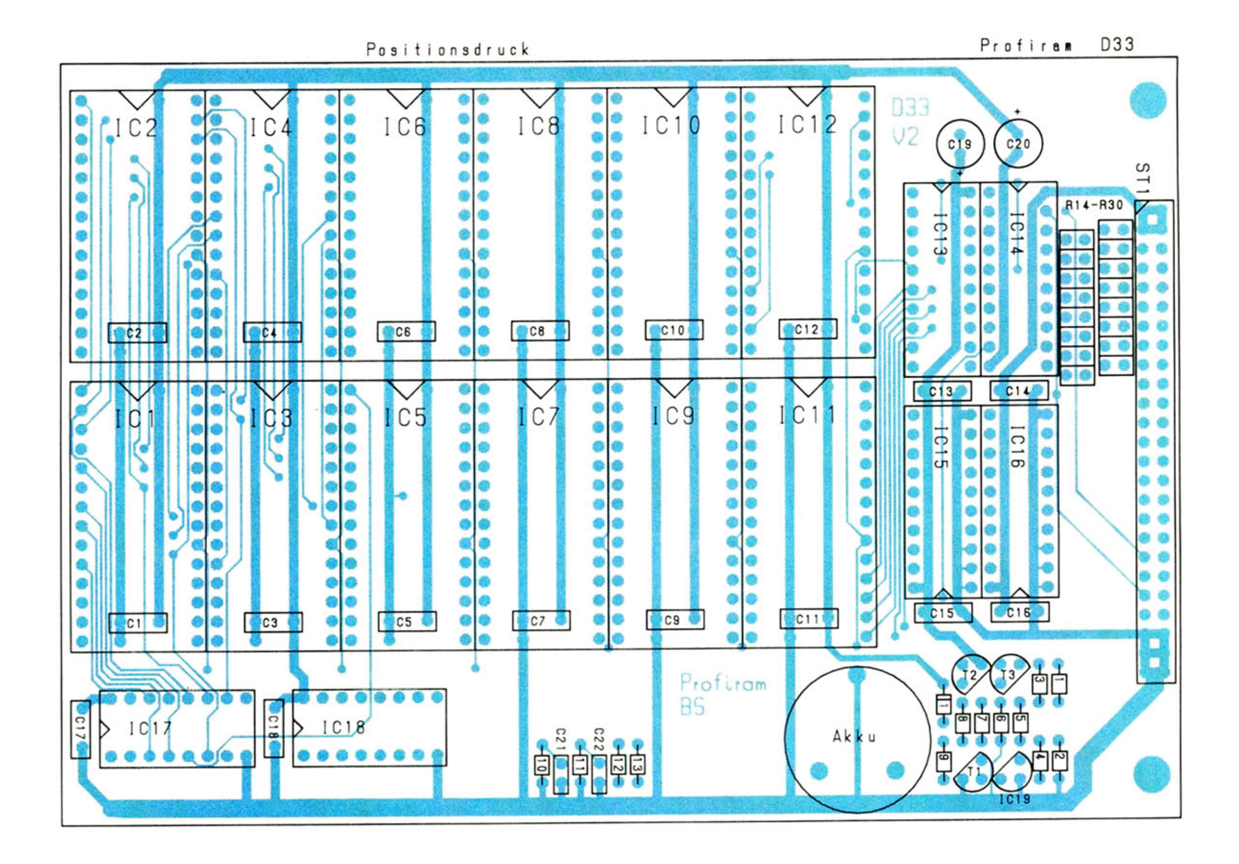


Bild 4c: Der Bestückungsplan des Profi-RAMs (1:1)

Sie tun gut daran, bei allen Aktionen, welche die Bewegung (z.B. Einstecken) eines Steckverbinders der Profibank be-inhalten, den Rechner auszuschalten. Andernfalls können wirklich ernsthafte Schäden an Ihrem Gerät auftreten.

Im nächsten und letzten Teil...

geht es ausschließlich und ausführlich um den Profiport und dessen Anwendungen. So werden Beispiele zu dessen Programmierung in GFA-BASIC gegeben, Schaltungsvorschläge und -anregungen für: A/D-Wandler, D/A-Wandler, Schalten und Dimmen von Netzverbrauchern, Ansteuern von Gleichsstromlasten, Ansteuern von kleinen und großen Schrittmotoren und mehr. In der Anwendung des Profiports sind Sie gefragt, da er eine ausgezeichnete Basis für Ihre Kreativität bietet.

RH

Halbleiter:

IC1 - IC12: 62256 Achten Sie auf niedrige Ruhestromaufnahme und eine Zugriffszeit unter 200 ns.

IC13, IC14: 74HCT245
IC15, IC16: 74HCT573
IC17: 74HCT174
IC18: 74HC138
T3,T2: BC557B
T1: BC547B
IC19: TL431

Widerstände:

Alle Widerstände in Miniatur-Ausführung (1/10 Watt).

R1,R8: 4,7 KΩ
R2: 5,6 KΩ
R3: 470 Ω
R4: 680 Ω
R5: 120 KΩ
R6: 10 KΩ
R7: 100 KΩ
R9: 820 Ω
R10: 1 MΩ
R11: 1 MΩ
R12: 3,3 KΩ
R13: 1 KΩ R14 - R30: 16 mal 120 Ω

Kondensatoren:

C1-C18: 18 mal 100nF, keramisch, Raster 5mm
C19,C20: 100 µF
C21,C22: 100 pF

geht weiter

Stückliste des Profi-Rams

Sonstiges:

Leiterplatte 'Profiram'
Sockel für IC1-IC12
50 polige, doppelreihige Pfostenleiste
Akku mit 3,6 Volt, 36 mAh
evtl. Quetschverbinder zum Anschluß an den Treiber

Stückliste des Profi-RAMs

Stückliste des Profi-Rams

```
; Treibermodul der Profibank und des Profiram
; Findet Platz in den ersten beiden Sektoren der Romdisk
; Ermöglicht wahlweises Booten von Profiram/Profibank
; R.Hofmann 7/88


; Systemadressen

resval       = $426
resvec       = $42A
_bootdev     = $446
_drvbits     = $4C2
hdv_bpb      = $472
hdv_rw       = $476
hdv_boot     = $47A
hdv_mediach  = $47E
hdv_init     = $46A
_v_bas_ad    = $44e

kennwort     = $d33788cf

; Hardwareadressen

rom4         = $fa0000
rom3         = $fb0000
rom          = rom4
esr          = $fa8000
srg          = $fa8800
raml         = $fac000
rams         = $fae000
sdr          = $fb0000

daten        = $58+4
tsec         = 2  ; Sektoren für den Treiber Reserviert

; Offsets in den Datenbereich

bpb1         = 0
bpb2         = $12
id1          = $24
id2          = $26
typ          = $28
bootflg      = $2a
bpb_ram      = $2c
kennung      = $3e
id_ram       = $42
rboot        = $44
a_resv       = $48
a_bpb        = $4c
a_rw         = $50
a_media      = $54
p_2_a        = $58

; Offsets in den BPB

recsiz       = 0
clsiz        = $02
clsizb       = $04
rdlen        = $06
fsiz         = $08
fatrec       = $0a
datrec       = $0c
numcl        = $0e
bflags       = $10

text

rs      dc.l $abcdef42               ; Modulkopf
        dc.l rom+zwei-rs
        dc.l $08000000+rom+ini-rs ;Ini.Vekt.
        dc.l dummi+rom-rs            ; Startvektor
        dc.w 0                       ; 0 Uhr
        dc.w 0                       ; Tag 0
        dc.l 0                       ; Keine Länge
        dc.b "S",0

        align.w

zwei    dc.l 0
        dc.l $02000000+rom+roboot-rs
        dc.l dummi+rom-rs
        dc.w 0
        dc.w 0
        dc.l 0
        dc.b "T",0

        align.w

dummi   clr.w -(sp)  ; Rücksprung, falls gestartet
        trap #1

; Initialisierungscode (wird noch innerhalb der EPROM's
  ausgeführt)

ini     pea ende-rp+daten ; Geforderter Speicher auf den
                            Stack
        move.w #$48,-(sp) ; Speicher für den
                            rp reservieren
        trap #1           ; Gemdos
        addq.l #6,sp
        move.l d0,a4      ; Freies RAM
        lea rp(pc),a5     ; Adresse des Treibers
        move.w #(ende-rp+daten)/2-1,d1
kpt     move.w (a5)+,(a4)+ ; Treiber in das Ram kopieren
        dbra d1,kpt
        move.l d0,a0
        jmp (a0)           ; zum Treiber ins RAM springen

; Setzt ggf. das Bootlaufwerk

roboot  move.l _v_bas_ad,a0 ; Temporärer Puffer des Pro-
                              gramms
        move.l a0,a2
        lea rbs(pc),a1
        moveq #rbe-rbs-1,d0     ; Länge des Programms
ubtp    move.b (a1)+,(a0)+
        dbra d0,ubtp
        jmp (a2)

; Dieser Teil wird im Bildspeicher-Ram ausgeführt, um
  auch das
; Profiram auslesen zu können.

rbs     lea srg,a0 ; Register initialisieren
        tst.w (a0)
        move.w bootflg+rom+(tsec*512),d0 ; Bootdrive aus
                                           dem EPROM
        tst.w 2(a0)            ; Seitenregister auf 1. Ram
        cmp.l #kennwort,kennung+raml
        bpb_ram-srg(a0)        ; Bootdrive aus dem RAM ?
        bne.s smnvr            ; Nein
        move.w rboot+raml-bpb_ram-srg(a0),d0    ; Ja
smnvr   tst.w d0               ; Aktiv
        bmi.s nbt              ; Kein Booten
        move.w d0,_bootdev
nbt     tst.w (a0)             ; Seitenregister löschen
        rts
rbe:

;-----------------------------------------------------------
; Dieser Teil bleibt resident im RAM

rp      lea rp(pc),a6          ;Relativadressierung zum
                                Programmstart
        lea bpb1+ende-rp(a6),a0 ; Formatinformationen
                                  aus der PROFIBANK lesen
        moveq #0,d0       ; Sektor 0
        moveq #10,d2      ; 44 Bytes
        moveq #1,d1       ; Lesen aus dem ROM
        bsr lphysec       ; In den Datenbereich
        lea bpb_ram+ende-rp(a6),a0
        moveq #0,d0             ; Sektor 0
        moveq #6,d2             ; 28 Bytes
```

```
        moveq #3,d1                     ; Lesen aus dem RAM
        bsr lphysec                     ; In den Datenbereich
        tst.w srg                       ; Seitenregister löschen
        lea mreset-rp(a6),a0            ; Neuer Resetvektor
        move.l a0,resvec
        move.l #$31415926,resval ; Ab jetzt gültig
        move.l hdv_bpb,a_bpb+ende-rp(a6)     ; HDV_BPB umlenken
        lea mbpb-rp(a6),a0
        move.l a0,hdv_bpb
        move.l hdv_rw,a_rw+ende-rp(a6)  ; HDV_RW umlenken
        lea mrw-rp(a6),a0
        move.l a0,hdv_rw
        move.l hdv_mediach,a_media+ende-rp(a6)
                                       ;HDV_MEDIACH umlenken
        lea mmedia-rp(a6),a0
        move.l a0,hdv_mediach

        move.w bpb1+ende-rp+rdlen(a6),d0   ; Startsektor der 2. Partition
        move.w bpb1+ende-rp+fsiz(a6),d1    ; berechnen
        lsl.w #1,d1
        add.w d1,d0
        move.w bpb1+ende-rp+numcl(a6),d1
        lsl.w #1,d1
        add.w d1,d0
        addq.w #1,d0
        move.w d0,p_2_a+ende-rp(a6)     ; Startsektor der 2.Partition

        bsr.s drvset                    ; Drivebits setzen
kipp    pea meldung-rp(a6)              ; Meldung auf den Bildschirm geben
        move.w #$09,-(sp)
        trap #1
        addq.l #6,sp
        rts

drvset  move.l _drvbits,d1
        move.w id1+ende-rp(a6),d0
        bmi.s nak1
        bset d0,d1
nak1    move.w id2+ende-rp(a6),d0
        bmi.s nak2
        bset d0,d1
nak2    cmp.l #kennwort,kennung+ende-rp(a6)
        bne.s kram
        move.w id_ram+ende-rp(a6),d0
        bset d0,d1
kram    move.l d1,_drvbits
        rts

; Reset - Initialisiert die Profibank und Profiram
mreset  lea srg,a0
        tst sdr-srg(a0)           ; Schreibdatenreg.     = 0
        tst.w 64(a0)              ; Seitenreg            =64
        tst.w esr-srg(a0)         ; Epromseitenregister = 0
        tst.w (a0)                ; Seitenreg            = 0
        bset #0,resvec            ; Vektor ungültig machen
        jmp (a6)                  ; Springen zum regulären Reset

; ---------------------------------------------------------
; Treiberfunktionen

mbpb    bsr.s tl                ; Get Bios Parameter Block
        tst.l d0
        beq.s ws                ; Drive unbekannt
        rts
ws      move.l a_bpb+ende-rp(a6),-(sp)  ;In das nächste Kettenglied
        rts

mmedia  bsr.s tl                ; Mediachange
        tst.l d0
        beq.s ws2
        moveq #0,d0             ; mein Medium ändert sich nie
        rts
ws2     move.l a_media+ende-rp(a6),-(sp) ; geht mich nichts an
        rts

tl      lea rp(pc),a6             ; Relativadressierung
        move.w 8(sp),d0           ; Drive - ID
        lea bpb1+ende-rp(a6),a0 ; BPB des Laufwerks holen
        cmp.w id1+ende-rp(a6),d0
        beq.s der
        lea bpb2+ende-rp(a6),a0
        cmp.w id2+ende-rp(a6),d0
        beq.s der
        cmp.l #kennwort,kennung+ende-rp(a6)
        bne.s dn
        lea bpb_ram+ende-rp(a6),a0
        cmp.w id_ram+ende-rp(a6),d0
        beq.s der
dn      move.l #0,a0

der     move.l a0,d0                 ; Drive bekannt->Zeiger auf BPB in A0
        rts



mrw     lea rp(pc),a6                ; Read/Write Sektor
        moveq #0,d7                  ; Sektoroffset
        move.w 14(sp),d0             ; Drive - ID
        cmp.w id1+ende-rp(a6),d0
        beq.s part1
        move.w p_2_a+ende-rp(a6),d7
        cmp.w id2+ende-rp(a6),d0
        bne.s zram
part1   add.w 12(sp),d7              ; Startsektor
        move.w 10(sp),d6             ; Anzahl
        move.l 6(sp),a0              ; Pufferadresse
        btst #0,5(sp)                ; Schreiben oder Lesen
        bne.s werr                   ; Schreiben ist nicht Möglich
lesers  moveq #0,d1                  ; Modus
        move.l d7,d0
        bsr lphysec                  ; Lesen
        addq.l #1,d7                 ; Sektor
        subq.w #1,d6                 ; Sektoranzahl
        bne.s lesers
        moveq #0,d0                  ; Fehlerfrei
        rts

werr    moveq #-10,d0                ; Schreibfehler
        rts

; Ramdisk lesen / schreiben
zram    cmp.l #kennwort,kennung+ende-rp(a6) ; Ramdisk vorhanden ?
        bne.s cn                     ; Nein
        cmp.w id_ram+ende-rp(a6),d0 ; ID
        bne.s cn
        moveq #0,d7
        move.w 12(sp),d7             ; Startsektor
        move.w 10(sp),d6             ; Anzahl
        move.l 6(sp),a0              ; Pufferadresse
        moveq #2,d5                  ; Moduswort (lesen/schreiben)
        btst #0,5(sp)
        beq.s ramr
        lsl.w #1,d5
        tst.w 2+srg                  ; Testen, ob schreib geschützt
        lea sdr,a1
        lea rams,a3
        lea raml,a2
        moveq #0,d1
        move.w (a2),d1            ; Alten Wert speichern
        move.l #%1010101010101010,d0     ; Prüfmuster
        tst.b 0(a1,d0.l)                 ; In das SDR
        tst.w (a3)                       ; Schreiben
        cmp.w (a2),d0                    ; Vergleichen
        bne.s sschutz
        not.w d0                         ; Invertieren
        tst.b 0(a1,d0.l)
        tst.w (a3)                       ; Schreiben
        cmp.w (a2),d0                    ; Vergleichen
        bne.s sschutz
        tst.b 0(a1,d1.l)          ; Alten Wert zurückschreiben
        tst.w (a3)
ramr    move.w d5,d1              ; Modus
        move.l d7,d0              ; Sektor
        bsr.s lphysec             ; Lesen bzw. schreiben
        addq.l #1,d7
        subq.w #1,d6              ; Sektoren zählen
        bne.s ramr                ; Noch ein Sektor zulesen
        moveq #0,d0               ; Fehlerfreies ende
        rts

sschutz moveq #-10,d0             ; Profiram schreib geschützt
        rts

```

```
cn       move.l a_rw+ende-rp(A6),a0
         jmp (a0)


; Schreib/Leseroutine
; Sektor in d0.L,Adresse in A0 Modus in D1,Länge in D2.W
; D1 = 0: Lesen Rom
; D1 = 1: Lesen D2 -1 LWörter aus Rom
; D1 = 2: Lesen Ram
; D1 = 3: Lesen D2 -1 LWörter aus Ram
; D1 = 4: Schreiben RAM

lphysec movem.l d3-d7/a1-a5,-(sp)
         cmp.w #2,d1
         bcc ram
         addq.l #tsec,d0         ; Plus Sektoren für Treiber
         moveq #9,d4
         lsl.l d4,d0             ; Sektornummer * 512
         move.w d0,d3
         and.w #$7fff,d3
         lea rom,a1
         adda.w d3,a1            ; Adresse + Rom -> A1
         lea srg,a2
         lea sdr,a3
         tst.w typ+ende-rp(a6) ; EPROM-Typ ?
         beq.s t27512
         move.l d0,d3            ; Banking für 27011
         moveq #17,d4
         lsr.l d4,d3             ; Durch 128K
         and.w #14,d3            ; Speicherpaar
         or.w #64,d3             ; /OE auf 1
         moveq #15,d4
         lsr.l d4,d0             ; Durch 32768
         and.w #7,d0             ; 3 Bit isolieren
         move.w d0,d4
         rol.w #8,d4
         or.w d4,d0              ; Upper und lower
         tst.b 0(a3,d0.w)        ; Speicherseite in das
                                   Schreibdatenreg.
         tst.w 0(a2,d3.w)        ; Speicherpaar in das SR
         tst.w esr               ; Epromseitenregister
                                   Beschr.
         and.w #$ffff-64,d3      ; /OE auf 0
         tst.w 0(a2,d3.w)        ; und schreiben
         bra.s wit
t27512   moveq #0,d3             ; Banking für 27512
         btst #15,d0             ; A14 ??
         beq.s a140
         or.w #16,d3             ; Setzten
a140     btst #16,d0             ; A15 ??
         beq.s a150
         or.w #32,d3
a150     moveq #16,d4
         lsr.l d4,d0
         and.w #14,d0
         or.w d0,d3
         tst.w 0(a2,d3.w)        ; Seitenregister
beschreiben
wit      btst #0,d1              ; Feste länge ?
         bne.s nf
         moveq #127,d2           ; 128 LWörter -> Sektor
nf       move.l a0,d0
         lsr.w #1,d0
         bcs.s ugl
         move.l (a1)+,(a0)+      ; Kopiert mit 1 Mbyte/s
         dbra d2,nf
         bra elps
ugl      addq.w #1,d2
         lsl.w #2,d2
         subq.w #1,d2
ublb     move.b (a1)+,(a0)+
         dbra d2,ublb
         bra elps

ram      moveq #9,d4
         lsl.l d4,d0             ; Sektor *512
         move.w d0,d3
         and.w #$1fff,d3
         lea raml,a1
         btst #2,d1
         beq.s nsch
         lea rams,a1
nsch     adda.w d3,a1            ; Adresse berechnen
         moveq #9,d4
         lsr.l d4,d0             ; Bank berechnen
         move.w d0,d3
         and.w #$70,d3
         lsr.l #6,d0
         and.w #14,d0
         addq.w #2,d0      ; Ram's fangen erst ab Paar 1 an
         or.w d0,d3
         lea srg,a2
         lea sdr,a3
         tst.w 0(a2,d3.w)          ; Seitenregister be-
                                     schreiben
         btst #2,d1                ; Ram lesen
         bne.s nee
         btst #0,d1                ; Feste Sektorlänge ?
         bne.s lrams
         moveq #127,d2
lrams    move.l a0,d0
         lsr.w #1,d0
         bcc.s gt
         addq.w #1,d2
         lsl.w #1,d2               ;mal 2, da jetzt Wörter
         subq.w #1,d2
ut       move.w (a1)+,d0           ; ungerade Transfer
         move.b d0,1(a0)
         lsr.w #8,d0
         move.b d0,(a0)
         addq.l #2,a0
         dbra d2,ut
         bra.s elps
gt       move.l (a1)+,(a0)+        ; Gerade Transfer
         dbra d2,gt
         bra.s elps

nee      moveq #127,d2
sram     move.l a0,d0
         lsr.w #1,d0
         bcs.s ul
         moveq #0,d0              ; D0 löschen, da Langindex
srma     move.w (a0)+,d0          ;         8
         tst.b 0(a3,d0.l)         ; SDR    16
         tst.w (a1)+              ;         8
         move.w (a0)+,d0          ;         8
         tst.b 0(a3,d0.l)         ; SDR    16
         tst.w (a1)+              ;         8
         dbra d2,srma             ;        12
         bra.s elps
ul       addq.w #1,d2
         lsl.w #1,d2              ; mal 2
         subq.w #1,d2
ugs      moveq #0,d0
         move.b (a0)+,d0
         lsl.w #8,d0              ; mal 256
         move.b (a0)+,d0          ; Wort in d0
         tst.b 0(a3,d0.l)
         tst.w (a1)+
         dbra d2,ugs


elps     movem.l (sp)+,d3-d7/a1-a5
         rts




meldung dc.b 27,"E",27,"p- P B -",27,"q",13,10,0

         align.w

; Datenbereich relativ zu 'ende'

ende     nop

         end
```

Listing 1: Das Treibermodul TREIBER.B

```
10  ' TREIBER.B Lader (Zeilennummern nicht notwendig)
11  Filename$= "TREIBER.B"
12  OPEN "O",1,Filename$
13  REPEAT
14    C=C+1
15    READ Wert
16    IF Wert=-1 THEN
17      END
18    ENDIF
19    IF (C MOD 11)=0 THEN
20       IF Wert<>(Summe AND 255) THEN
21         PRINT"Fehler in Datazeile "C/11
22         END
23       ENDIF
24       Summe=0
26    ELSE
27      PRINT #1, CHR$(Wert);
28      Summe=Summe+(Wert+C MOD 11)^2
29    ENDIF
30  UNTIL Wert=-1
31  CLOSE(1)
100 DATA 171,205,239,66,0,250,0,26,8,250,216
101 DATA 0,52,0,250,0,48,0,0,0,0,21
102 DATA 0,0,0,0,83,0,0,0,0,0,168
103 DATA 2,250,0,84,0,250,0,48,0,0,161
104 DATA 0,0,0,0,0,0,84,0,66,103,206
105 DATA 78,65,72,120,3,192,63,60,0,72,32
106 DATA 78,65,92,143,40,64,75,250,0,80,222
107 DATA 50,60,1,223,56,221,81,201,255,252,157
108 DATA 32,64,78,208,32,120,4,78,36,72,93
109 DATA 67,250,0,12,112,43,16,217,81,200,189
110 DATA 255,252,78,210,65,249,0,250,136,0,104
111 DATA 74,80,48,57,0,250,4,42,74,104,242
112 DATA 0,2,12,168,211,55,136,207,56,18,78
113 DATA 102,4,48,40,56,24,74,64,107,4,144
114 DATA 49,192,4,70,74,80,78,117,77,250,216
115 DATA 255,254,65,238,3,100,112,0,116,10,34
116 DATA 114,1,97,0,1,222,65,238,3,144,222
117 DATA 112,0,116,6,114,3,97,0,1,208,196
118 DATA 74,121,0,250,136,0,65,238,0,180,229
119 DATA 33,200,4,42,33,252,49,65,89,38,154
120 DATA 4,38,45,120,4,114,3,176,65,238,66
121 DATA 0,208,33,200,4,114,45,120,4,118,175
122 DATA 3,180,65,238,1,40,33,200,4,118,153
123 DATA 45,120,4,126,3,184,65,238,0,222,22
124 DATA 33,200,4,126,48,46,3,106,50,46,167
125 DATA 3,108,227,73,208,65,50,46,3,114,192
126 DATA 227,73,208,65,82,64,61,64,3,188,68
127 DATA 97,14,72,110,3,84,63,60,0,9,19
128 DATA 78,65,92,143,78,117,34,56,4,194,96
129 DATA 48,46,3,136,107,2,1,193,48,46,87
130 DATA 3,138,107,2,1,193,12,174,211,55,59
131 DATA 136,207,3,162,102,6,48,46,3,166,200
132 DATA 1,193,33,193,4,194,78,117,65,249,118
133 DATA 0,250,136,0,74,104,120,0,74,104,45
134 DATA 0,64,74,104,248,0,74,80,8,248,241
135 DATA 0,0,4,42,78,214,97,28,74,128,16
136 DATA 103,2,78,117,47,46,3,176,78,117,120
137 DATA 97,14,74,128,103,4,112,0,78,117,212
138 DATA 47,46,3,184,78,117,77,250,255,16,174
139 DATA 48,47,0,8,65,238,3,100,176,110,244
140 DATA 3,136,103,36,65,238,3,118,176,110,165
141 DATA 3,138,103,26,12,174,211,55,136,207,240
142 DATA 3,162,102,10,65,238,3,144,176,110,62
143 DATA 3,166,103,6,32,124,0,0,0,0,27
144 DATA 32,8,78,117,77,250,254,214,126,0,237
145 DATA 48,47,0,14,176,110,3,136,103,10,140
146 DATA 62,46,3,188,176,110,3,138,102,42,135
147 DATA 222,111,0,12,60,47,0,10,32,111,220
148 DATA 0,6,8,47,0,0,0,5,102,18,43
149 DATA 114,0,32,7,97,0,0,146,82,135,6
150 DATA 83,70,102,242,112,0,78,117,112,246,85
151 DATA 78,117,12,174,211,55,136,207,3,162,178
152 DATA 102,114,176,110,3,166,102,108,126,0,76
153 DATA 62,47,0,12,60,47,0,10,32,111,156
154 DATA 0,6,122,2,8,47,0,0,0,5,179
155 DATA 103,64,227,77,74,121,0,250,136,2,209
156 DATA 67,249,0,251,0,0,71,249,0,250,150
157 DATA 224,0,69,249,0,250,192,0,114,0,149
158 DATA 50,18,32,60,0,0,170,170,74,49,102
159 DATA 8,0,74,83,176,82,102,34,70,64,90
160 DATA 74,49,8,0,74,83,176,82,102,22,147
161 DATA 74,49,24,0,74,83,50,5,32,7,105
162 DATA 97,20,82,135,83,70,102,244,112,0,248
163 DATA 78,117,112,246,78,117,32,110,3,180,106
164 DATA 78,208,72,231,31,124,178,124,0,2,13
165 DATA 100,0,0,168,84,128,120,9,233,168,53
166 DATA 54,0,198,124,127,255,67,249,0,250,149
167 DATA 0,0,210,195,69,249,0,250,136,0,14
168 DATA 71,249,0,251,0,0,74,110,3,140,25
169 DATA 103,52,38,0,120,17,232,171,198,124,46
170 DATA 0,14,134,124,0,64,120,15,232,168,70
171 DATA 192,124,0,7,56,0,225,92,128,68,25
172 DATA 74,51,0,0,74,114,48,0,74,121,175
173 DATA 0,250,128,0,198,124,255,191,74,114,245
174 DATA 48,0,96,36,118,0,8,0,0,15,14
175 DATA 103,4,134,124,0,16,8,0,0,16,200
176 DATA 103,4,134,124,0,32,120,16,232,168,88
177 DATA 192,124,0,14,134,64,74,114,48,0,73
178 DATA 8,1,0,0,102,2,116,127,32,8,139
179 DATA 226,72,101,10,32,217,81,202,255,246,15
180 DATA 96,0,0,192,82,66,229,74,83,66,35
181 DATA 16,217,81,202,255,252,96,0,0,176,8
182 DATA 120,9,233,168,54,0,198,124,31,255,81
183 DATA 67,249,0,250,192,0,8,1,0,2,6
184 DATA 103,6,67,249,0,250,224,0,210,195,249
185 DATA 120,9,232,168,54,0,198,124,0,112,94
186 DATA 236,136,192,124,0,14,84,64,134,64,221
187 DATA 69,249,0,250,136,0,71,249,0,251,70
188 DATA 0,0,74,114,48,0,8,1,0,2,194
189 DATA 102,46,8,1,0,0,102,2,116,127,103
190 DATA 32,8,226,72,100,24,82,66,227,74,24
191 DATA 83,66,48,25,17,64,0,1,224,72,241
192 DATA 16,128,84,136,81,202,255,242,96,64,231
193 DATA 32,217,81,202,255,252,96,56,116,127,205
194 DATA 32,8,226,72,101,24,112,0,48,24,60
195 DATA 74,51,8,0,74,89,48,24,74,51,96
196 DATA 8,0,74,89,81,202,255,238,96,24,72
197 DATA 82,66,227,74,83,66,112,0,16,24,103
198 DATA 225,72,16,24,74,51,8,0,74,89,198
199 DATA 81,202,255,240,76,223,62,248,78,117,13
200 DATA 27,69,27,112,45,32,80,32,66,32,235
201 DATA 45,27,113,13,10,0,78,113,0,0,98
9999 Data -1
```

Listing 2: TREIBER.B als BASIC-Datas

```
' PROFIROM.BAS
' Generiert aus der Pramdisk die Romdisk
' R.Hofmann 7/88
'
B1%=0     ! Adressen im Bootsektor der Promdisk
B2%=&H12
I1%=&H24
I2%=&H26
Typ%=&H28
Bo%=&H2A
Nu%=&H2C
'
Treiber$=Space$(1024)      ! Diese Zeichenkette beherbergt
                             den Treiber
Lesen$=Space$(16384)       ! Lesepuffer
Bpb$=Space$(24)            ! Puffer des Bios Parameter
                             Blocks
Bload "treiber.b",Varptr(Treiber$) ! Treiber einlesen
'
Cls
Print
Input "Kennungsbuchstabe der Pramdisk";Id$
Id%=Asc(Upper$(Id$))-Asc("A")
'
Rbpb%=Bios(7,Id%)
Sek%=Dpeek(Rbpb%+6)+Dpeek(Rbpb%+8)*2+Dpeek(Rbpb%+14)*2 +1
                            ! Zahl der Sektoren
Boot%=Varptr(Lesen$)+1024  ! Adresse des Boot-
Print                       ! sektors
Print " Die benannte Pramdisk hat ";Sek%;" Sektoren."
Print
Print " Welche Partition ist dies ? (1 oder 2) "
Print
Do
  P$=Inkey$
  Exit If P$="1" Or P$="2"
Loop
If P$="1"
  Add Sek%,2 0! Die zwei Sektoren für den Treiber
  Print " Welchen Speichertyp verwenden sie ?"
  Print
  Print " 1. Typ 27512 (64  Kilobyte -> 128 Kilobyte
                                      pro Paar)"
```

```
  Print " 2. Typ 27011 (128 Kilobyte -> 256 Kilobyte
                                          pro Paar)"
  Do
    I$=Upper$(Inkey$)
    Exit If I$="1" Or I$="2"
  Loop
  Print
  Print I$
  Print
  If I$="1"
    Dpoke Boot%+Typ%,0        ! In den Bootsektor der
                                Promdisk eintragen
    Block%=256                ! Blocklänge in Sektoren
  Else
    Dpoke Boot%+Typ%,65535
    Block%=512
  Endif
  '
  Input " Laufwerkskennung der 1. Partition ";Id$
  D1%=Asc(Upper$(Id$))-Asc("A")
  Dpoke Boot%+I1%,D1%    ! Kennung der 1. Partition
  Dpoke Boot%+I2%,32768 ! Die 2. noch ungültig
  Print
  Print " Wollen sie von dieser Partition Booten ? (J/N)"
  Print
  Do
    I$=Upper$(Inkey$)
    Exit If I$="J" Or I$="N"
  Loop
  If I$="J"
    Dpoke Boot%+Bo%,D1%            ! Bootlaufwerk setzten
  Else
    Dpoke Boot%+Bo%,65536
  Endif
  Cls
  Print " Speichern unter:"
  Fileselect "\*.*","mymod.ep1",D$
  Nr%=0
  Dpoke Boot%+Nu%,Sek%/Block%    ! Zahl der Dateien
  For Cp%=0 To 16 Step 2         ! Kopiert den
    Dpoke Boot%+B1%+Cp%,Dpeek(Rbpb%+Cp%) ! Bios-
                                          Parameter Block
  Next Cp%                    ! In den B.S. der Promdisk
Else
  Cls
  Print " Bitte geben sie den Dateinamen der 1. Partition
        an, damit die 2. Partition"
  Print " eingerichtet werden kann."
  Fileselect "\*.*","mymod.epx",D$
  @Snam
  D$=D$+".ep1"
  Handle%=Gemdos(&H3D,L:Varptr(D$),2)    ! Datei öffnen
  Fn%=Gemdos(&H3F,Handle%,L:1536,L:Varptr(Lesen$))
                                ! Treiber und Bootsektor
  Void Gemdos(&H42,L:0,Handle%,0)
                                ! lesen - Dateizeiger löschen
  If Fn%<>1536
    Goto Fatal
  Endif
  '
  Nr%=Dpeek(Boot%+Nu%)              !Anzahl der bisher
        geschriebenen Dateien
  If Dpeek(Boot%+Typ%)<>0          ! Welcher Speichertyp ?
    Block%=512                      ! Aha, 27011
  Else
    Block%=256                      ! 27512
  Endif
  Input " Laufwerkskennung der 2. Partition ";Id$
  D2%=Asc(Upper$(Id$))-Asc("A")
  Dpoke Boot%+I2%,D2%
  If Dpeek(Boot%+Bo%)>=32768
    Print
    Print "Wollen sie von dieser Partition Booten ? (J/N)"
    Print
    Do
      I$=Upper$(Inkey$)
      Exit If I$="J" Or I$="N"
    Loop
    If I$="J"
      Dpoke Boot%+Bo%,D2%     ! Diese ist Bootlaufwerk
    Endif
  Endif
  For Cp%=0 To 16 Step 2      ! Bootsektor der
    Dpoke Boot%+B2%+Cp%,Dpeek(Rbpb%+Cp%)    ! 2. Partition
  Next Cp%
  Fn%=Gemdos(&H40,Handle%,L:1536,L:Varptr(Lesen$))
                                ! Tr. + Boot schreiben
  Void Gemdos(&H3E,Handle%)   ! und Schließen
  If Fn%<>1536
    Goto Fatal
  Endif
  '
Endif
'
' Speichern der Ramdisk
'
Sblock%=0
Do
  B%=Block%
  @Snam
  D$=D$+".ep"+Chr$(Nr%+49)
  If Nr%=0             ! Falls 1. mal - Treiber reinkopieren
    Q%=Varptr(Treiber$)
    Z%=Varptr(Lesen$)
    For A%=0 To 1023 Step 4
      Lpoke Z%+A%,Lpeek(Q%+A%)
    Next A%
    O%=3
    A%=29
    Sblock%=1
  Else
    O%=0
    A%=32
  Endif
  Void Bios(4,0,L:Varptr(Lesen$)+O%*512,A%,Sblock%,Id%
          )       ! Rwabs
  Sub B%,32
  Add Sblock%,A%
  Neuvers:
  Do
    Handle%=Gemdos(&H3C,L:Varptr(D$),0)    ! Create
    Print Handle%
    Fn%=Gemdos(&H40,Handle%,L:16384,L:Varptr(Lesen$))
                                          ! Write
    Exit If Fn%=16384
    @Dfehler
    Goto Neuvers
  Loop
  Do                                      ! Den Rest Schreiben
    If B%<32
      L%=B%
    Else
      L%=32
    Endif
    Void Bios(4,0,L:Varptr(Lesen$),L%,Sblock%,Id%) ! Rwabs
    Do
      Fn%=Gemdos(&H40,Handle%,L:L%*512,L:Varptr(Lesen$))!
Write
      Exit If Fn%=L%*512
      @Dfehler
      Goto Neuvers
    Loop
    Add Sblock%,32
    Sub B%,32
    Exit If B%<=0
  Loop
  Void Gemdos(&H3E,Handle%)          ! Datei schließen
  Sub Sek%,Block%
  Exit If Sek%<=0
  Add Nr%,1
Loop
End
'
'
'
Fatal:
Cls
Print " - Schwerwiegender Fehler während des Datei-
        Managements !-"
End
'
'
'
Procedure Snam
  Sp%=Len(D$)
  Do
    U$=Mid$(D$,Sp%,1)
    Exit If Sp%=1 Or U$="." Or U$="\"
    Sub Sp%,1
  Loop
  If U$="."
    D$=Left$(D$,Sp%-1)
  Endif
Return
```

```
'
'
'
Procedure Dfehler
  Print
  Print "Fehler während des Schreibens von ";D$
  Print "Soll der Versuch wiederholt werden ? (J/N)"
  Do
    I$=Upper$(Inkey$)
    Exit If I$="J" Or I$="N"
  Loop
  If I$="N"
    Goto Cfdat
  Endif
  Void Gemdos(&H3E,Handle%)                 ! Close
Return
```

Listing 3: Das PROFIROM.BAS-Programm

```
' Profistart
' Testet das Profiram und Initialisiert es zum Betrieb mit dem Software-Treiber
' R.Hofmann 7/88
'
Raml%=&HFAC000  ! Ram beschreiben
Rams%=&HFAE000  ! Ram lesen
Sdr%=&HFB0000   ! Schreibdatenregister
Sr%=&HFA8800    ! Seitenregister
T1%=&H5555
T2%=&HFFFF-T1%
'
' Der Bios Parameter Block und der Modulkopf im Bootsektor
Data 512,2,1024,7,5,6,18,0,0,54071,35023
'
Print " 1. Profiram nur Konfigurieren."
Print " 2. Profiram Prüfen, Löschen und Konfigurieren."
'
Do
  Ta%=Asc(Inkey$)-Asc("0")
  Exit If Ta%>=1 And Ta%=<2
Loop
'
On Ta% Gosub Ko,Pko
End
Procedure Ko
  @Kon
Return
Procedure Pko
  Print
  Print "Es werden alle Daten gelöscht."
  Print "Sind Sie damit einverstanden ? (J/N)"
  Do
    E$=Upper$(Inkey$)
    Exit If E$="J" Or E$="N"
  Loop
  If E$="J"
    @Ini
  Endif
  If Ff%=0
    @Kon
  Endif
Return
Procedure Ini
  Do
    Print
    Input "Wieviele Speicherpaare sind bestückt ";Sp%
    Print
    Exit If Sp%<=6 And Sp%>=1
  Loop
  For Paar%=1 To Sp%
    Print " ";Paar%;
    For Bank%=0 To 7
      Void Dpeek(Sr%+2*Paar%+16*Bank%)
      For A%=0 To 8191 Step 4
        Void Peek(Sdr%+T1%)
        Void Dpeek(Rams%+A%)
        Void Peek(Sdr%+T2%)
        Void Dpeek(Rams%+A%+2)
        If Dpeek(Raml%+A%)<>T1% Or Dpeek(Raml%+A%+2)<>T2%
          Ff%=1
        Endif
        Void Peek(Sdr%+T2%)
        Void Dpeek(Rams%+A%)
        Void Peek(Sdr%+T1%)
        Void Dpeek(Rams%+A%+2)
        If Dpeek(Raml%+A%)<>T2% Or Dpeek(Raml%+A%+2)<>T1%
          Ff%=1
        Endif
        Void Peek(Sdr%)
        Void Dpeek(Rams%+A%)
        Void Dpeek(Rams%+A%+2)
        Exit If Ff%<>0
      Next A%
      Exit If Ff%<>0
    Next Bank%
    Exit If Ff%<>0
  Next Paar%
  If Ff%<>0
    Print
    Print "Es trat ein Fehler in dem ";Paar%;". Paar auf"
    Print "Ist die Bank richtig angeschlossen und bestückt ?"
  Endif
  If%=1
Return
'
'
Procedure Kon
  Print
  If If%<>1
    Do
      Input "Wieviel Speicherpaare sind bestückt ";Sp%
      Exit If Sp%>=1 And Sp%<=6
    Loop
  Endif
  Restore
  Void Dpeek(Sr%+2) ! Seitenregister
  '
  ' Modulkopf initialisieren
  '
  For A%=0 To 10
    Read B%
    Void Peek(Sdr%+B%)
    Void Dpeek(Rams%+A%*2)
  Next A%
  Void Peek(Sdr%+Sp%*64-9) ! Anzahl der Cluster
  Void Dpeek(Rams%+14)
  Print "Laufwerkskennung des Profiram ";
  @Gid
  Void Peek(Sdr%+Id%)
  Void Dpeek(Rams%+22)    ! Laufwerkskennung
  Print
  Print "Wollen sie von der Profibank booten ? (J/N)"
  Do
    A$=Upper$(Inkey$)
    Exit If A$="J" Or A$="N"
  Loop
  If A$="J"
    Print
    Print "Bootlaufwerk ";
    @Gid
    Void Peek(Sdr%+Id%)
    Void Dpeek(Rams%+24)
  Else
    Void Peek(Sdr%+32768)
    Void Dpeek(Rams%+24)      ! Bootlaufwerk
  Endif
Return
    Id%=Asc(Upper$(I$))-Asc("A")
    Exit If Id%>=2 And Id%<=25
  Loop
Return
```

Listing 4: Das PSTART.BAS-Programm

ENDE

GFA-ASSEMBLER

Ein leistungsfähiges Entwicklungssystem?

Ich muß gestehen, ich war etwas aufgeregt, als ich zum ersten Mal den GFA-Assembler ins Laufwerk geschoben habe. Nach vielen Vorschußlorbeeren mußte er jetzt beweisen, was er "drauf" hat. Die Größe der gelieferten Programme hat mich, als alten Seka-User, doch sehr erstaunt. Wozu einen Assembler mit knapp 150 KB (der Seka hat 20 KB)? Ach, wozu lange grübeln, lassen wir die 150K arbeiten.



Der Editor

Mit dem Editor im Paket ist GFA ein großer Wurf gelungen. Die ersten Gehversuche gestalten sich sehr einfach, da sich die Bedienung an den sonst von mir benutzten Editor anlehnt. Nur vom GEM ist nichts zu sehen (kommt noch). Der Editor ist in eine GFA eigene Pseudo-GEM-Umgebung eingebunden.

Lädt man, wie üblich, den Assembler, ohne zuvor das Handbuch studiert zu haben, wird die Überraschung groß sein. Es stehen alle, ja alle (die GEM-Fileselektorbox ist optional wählbar) Dateien mit der Endung ".is" übersichtlich auf dem Bildschirm. IS ist die Endung für tokenisierten Assemblerquelltext. Wer jetzt denkt, er müsse zu tippen anfangen, um den gewünschten Text laden zu können, der irrt. Fährt man die Maus wie wild über den Bildschirm, drückt dabei wahllos auf die Maustasten, wird man schnell bemerken, daß dem nicht so ist. Hat man also den ersten Schreck überwunden und schaut sich die Umgebung etwas genauer an, erkennt das "geschulte" Auge Laufwerkzeichen und ein Eingabefeld. Hat man nun geschafft, eine Datei einzulesen (Doppelklick auf den betreffenden Namen), möchte man auch durch den Text scrollen. Aber wie? Scrollbalken sind nicht zu sehen. Berührt, bei wiederum wahllosen Mausbewegungen, der Mauszeiger den unteren Bildrand, bewegt sich der Text in atemberaubender Geschwindigkeit nach oben. Spätestens hier möchte ich zu einem ersten Blick ins Handbuch raten, zumal auch die GEM-Menüleiste vermißt wird. Dort, wo man sie vermuten könnte, ist eine Statuszeile zu sehen, die alle nötigen Textinformationen des gerade aktuellen Textes enthält. Im Handbuch

- was heißt Handbuch, es wird ein stabiler Schuber mit Ringbuchordner geliefert

- erfährt man, welche Funktionen sich hinter den einzelnen Symbolen verstecken, und zu welchen Tätigkeiten sich der Editor mit Hilfe der Maus überreden läßt.

Hier wird auch die rechte Maustaste massiv unterstützt. Nachdem die ersten Seiten gelesen sind, wissen Sie schon, daß auf geliebte Funktionen anderer Programmeditoren nicht verzichtet werden muß.

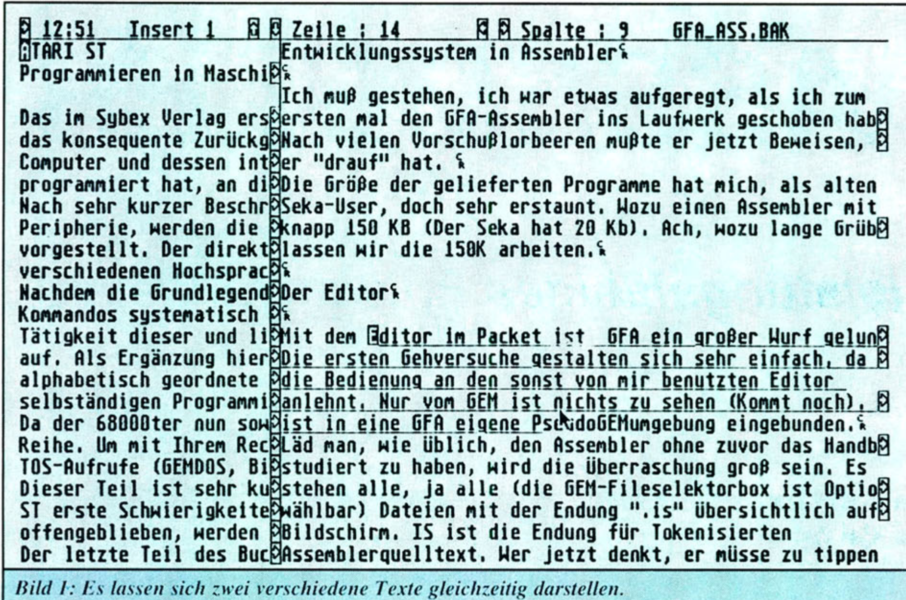


Bild 1: Es lassen sich zwei verschiedene Texte gleichzeitig darstellen.

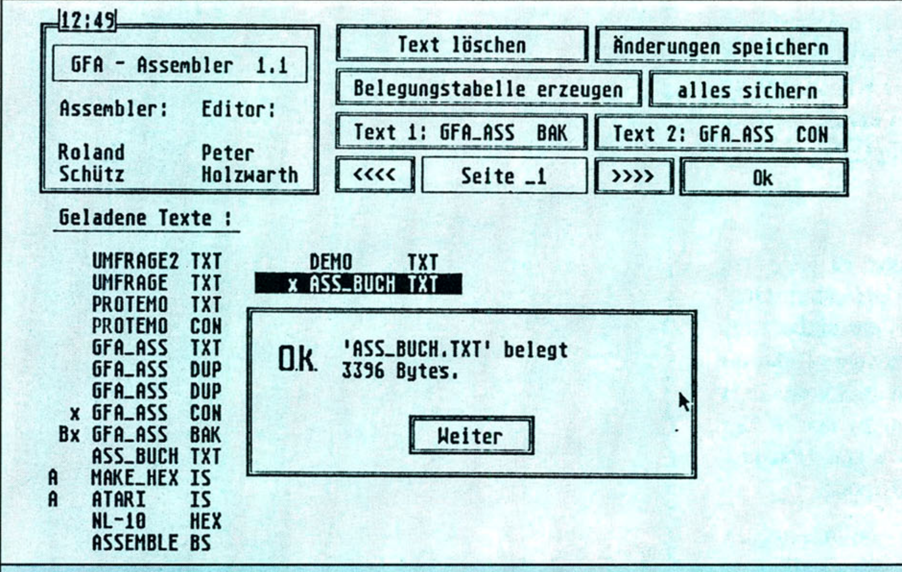


Bild 2: Die Anzahl der geladenen Texte ist nur durch den Speicher begrenzt.

Wie die vorhin vermißte Menüzeile doch sichtbar wird, soll hier als Beispiel für komplexe Bedienmöglichkeiten angeführt werden. Um die Menüzeile zu aktivieren, sind im Handbuch vier Möglichkeiten beschrieben. Wird das automatische Scrollen bei Erreichen der Bildschirmgrenzen abgeschaltet (je nach Gefallen kann der Editor eine persönliche Note des Bedieners erfahren), erscheint, statt der fliegenden Textausgabe, die Menüzeile. Ansonsten genügt ein Druck auf die rechte Maustaste, der Escapetaste oder das Anklicken des Escapepfeiles (er heißt so, weil er dieselbe Funktion wie die Esc-Taste hat) in der Statuszeile mit der Maus. Ist nun die Menüleiste aktiv, und werden die einzelnen Drop Down Menüs heruntergeklappt, sind neben altvertrauten, liebgewonnenen Einträgen ganz neue zu sehen, die Sie mit der Zeit aber auch nicht mehr missen wollen. Ein Blick ins Handbuch verrät die Funktion der unbekannten Menüeinträge. Gleich der erste Eintrag in der Menübox, genannt Status, sorgt für freudige Überraschung. Es können beliebig viele Texte im Speicher gehalten werden, wovon allerdings maximal zwei gleichzeitig nebeneinander dargestellt werden können. Alle geladenen Texte werden mit Merkmalen wie "Assemblertext" oder "geändert und noch nicht gesichert" aufgelistet. Da schon gespeichert ist, welcher Text verändert wurde, ist es möglich, alle bzw. nur die veränderten Texte zu sichern. Dabei wird vom System die Diskette verlangt, von der die Datei ursprünglich geladen wurde. Es kommt also unter Umständen vor, daß zu einem Diskettenwechsel aufgefordert wird (geben Sie in Zukunft Ihren Disketten hübsche Namen, die Sie ihnen später auch wieder zuordnen können). Eine Liste aller im Speicher gehaltenen Texte kann ebenfalls abgespeichert werden, wodurch das automatische Laden genau dieser beim nächsten Systemstart möglich ist. Sollten Sie mit Ihrem Assembler nicht nur kleine Routinen programmieren, werden Sie diese Tatsache mit der Zeit bestimmt zu schätzen wissen. Oder wie wäre es mit Makros auf den einzelnen Tasten? Also, eine Taste in Kombination mit einer oder mehreren Sondertasten drücken, und der Bildschirm füllt sich. Wär' das nichts? Mit diesem Editor kein Problem, nur kann dann nicht mehr auf andere Steuersequenzen, bis auf die des Cursorblocks, zugegriffen werden. Sie sehen, je nach Anwendung ist der Editor dem eigenen Geschmack anzupassen.

Wird ein langes, absturzträchtiges Programm entwickelt, wird man das optional einstellbare, automatische Backup nach kurzer Zeit nicht mehr missen wollen.

Block- und Suchoperationen sind alle von anderen Textsystemen bekannten über die Menüliste zu erreichen, wobei die Dialogboxen bei den Suchfunktionen denen von Tempus weitgehend entsprechen. Die Druckeranpassung, man höre und staune, erfolgt mit Hilfe von .CFG-Dateien. CFG-Dateien sind Druckeranpassungen, die von 1st-Word benutzt werden. Sind also für 1st-Word, in mühseliger Kleinarbeit, alle Sonderzeichen des ST auf Ihren Drucker per Graphik angepaßt, kann der GFA-Assembler diese auch aufs Papier bringen. Der Druckertreiber beherrscht noch viele brauchbare Sonderfunktionen. So ist der Druck nur der (un)geraden Seiten möglich, die Installation eines Buffers mit veränderlicher Größe stellt keine Schwierigkeit dar, oder die Möglichkeit, mehrere Spalten (ja, Sie haben richtig gehört) auf ein Blatt, mit oder ohne Zeilennummern zu drucken, kann die Arbeit doch sehr erleichtern und Papier sparen. Assemblerprogramme ohne Kommentare können so übersichtlich auf einen 80-Zeichendrukker in zwei Spalten, auf breiteren vielleicht sogar drei- oder vierspaltig ausgedruckt werden.

Public-Domain Software

Wir liefern auf erstklassigem Diskettenmaterial die PD-Software **1- heute** dieses Atari ST Magazins sowie eigene, nur bei uns erhältliche PD-Programme!

jede Diskette nur **DM 8,--**

PD - 10er-Blöcke
10 PD-Programme auf jeweils 5 Disketten erhalten Sie von unserem Kopierservice für nur

(je Block) **DM 40,--**

Neu!
MS-DOS Freesoftware
für Besitzer eines Atari ST mit MS-DOS-Emulator (PC-Ditto)!

jede Diskette nur **DM 8,--**

ACHTUNG !
Jede PD-Liste f. Atari ST
Schutzgebühr : DM 2.--

HAWK CP 14 SCANNER

DIN A4 Flachbettscanner für ST.

Scannen, Kopieren (ohne Warmlaufzeit) und drucken (Hardcopy in 2 sec.). Ein CCD Sensor mit 200 DPI genügt den höchsten Ansprüchen und sorgt für Superqualität. Arbeitet mit Calamus, Gfa Publisher, STAD CAD Project, Wordplus, Monostar u.v.m. (Schrifterkennung ist nachrüstbar !)

jetzt nur 2.498.--

Neu! Zeichnungsprogramme

Campus ART	149,--
Campus Draft	149,--

Einzelinfo anfordern (schriftlich!)

Diskettenlaufwerke

• Erstklassige Verarbeitung • komplett mit Metallgehäuse, Netzteil (eingebaut oder Stecknetzteil) und Kabel • leise • anschlußfertig und vollkompatibel •

3,5" Floppy	(720 KB)	348,--
3,5" Floppy (Stecknetzteil)		348,--
3,5" Doppelfl.	(1,4 MB)	648,--
3,5" Doppelfl. (Stecknetzteil)		648,--
5,25 Floppy	(720 KB)	448,--
3,5"+5,25" Fl.	(1,4 MB)	798,--

Handy-Scanner

mit Grafikpaket CAMERON HANDY PAINTER 2.0 und deutschem Handbuch. (bei Atari nur s/w M.)

- Einsatz im Desktop-Publishing
- Abrastern von Bildern (f oder sw)
- Speichern von Unterschriften
- Anfertigen von illustrierten Handbüchern
- Überarbeiten und Entwickeln von Logos und Typen

Schwarz-Weiß Version	798,--
Typ 3 mit Graustufen	848,--

Einzelinfo anfordern (schriftlich!)

Atari-Schaltpläne

260 ST / 520 ST		29.80
520 ST+ / 520 STM		29.80
1040 STF		29.80
1040 Erweiterung		29.80
SF 314 / SF 354	je	19.80
SNM 804 / 1050	je	19.80
600 XL / 800 XL	je	19.80
SC 1224/SM 124	je	19.80

Marconi RB2 Trackerball

Die Maus ist tot, es lebe der Trackerball



Der Marconi Trackerball eignet sich hervorragend im CAD/CAM Bereich, in der Textverarbeitung und zur Positionierung des Cursors auf dem Bildschirm. Dank seines kompakten Gehäuses benötigen Sie keinen Platz mehr zum Bewegen einer Maus.

Händleranfragen erwünscht!
Einzelinfo schriftlich anfordern!
(Angabe des Computertyps)

nur **198,--**

Alles aus einer Hand!

APPLICATION SYSTEMS:

Signum 2	448,--
Signum-Fontdisketten:	
Fontdiskette Julia	100,--
Eurofont Diskette	69,--
Professional Fontd.	100,--
Fontdisk. Rokwel	100,--
Signum! Utility	89,--
STAD	178,--
Megamax C-Comp.	398,--
deutsches Handb.	49,--
Megam. Modula 2	398,--
Imagic	498,--
FlexDisk (Ramdisk)	69,--
Harddisk Utility	69,--
Editor Toolbox	149,--
Bolo (Superspiel)	69,--

Kleckbusch:

Timeworks DTP	389,--
VIP Professional	299,--
STEVE 3.08	498.--
STEVE 3.08S	1198.--
LOGiSTiX	398,--

A-MAGIC Turbo Dizer	298,--
Multi-Hardcopy	98,--
Desk Assist V4.0	198.--

GFA Produkte:

GFA Farbkonverter	59,--
GFA Monochromkonvert.	59,--
GFA GEM-Autostarter	59,--
GFA Floppy-Speeder	59,--
GFA Vektor	99,--
GFA Starter	59,--
monoSTar PLUS	149,--
ST DIGI-DRUM	79,--
GFA BASIC Comp.	99,--
GFA BASIC Interpr. 2.0	99,--
GFA-Assembler	149,--
GFA-Raytrace	149,--
GFA Objekt	198,--
GFA DRAFT	198,--
GFA DRAFT plus	349,--
GFA MOVIE	149,--
GFA ARTIST	149,--
GFA Basic 3.0	198.--
GFA BAS. 68881	349,--
Bücher: GFA Basic	79,--
GFA TOS& GEM	49,--
GFA BASIC Progr.	49,--

Aladin	**398,--**
Mac-Betriebssystem	
(ROM-Satz)	**195,--**

BTX Manager

für Dataphon	325.--
für DBT03	425.--
inkl. Anmeldeformular und Superservice !!	

TOMMY SOFTWARE :

1ST Speeder	89,--
MusiX32	89,--
1ST Freezer	148,--
Dizzy Wizard	69,--

KUMA:

K-Spell	118,--
K-Seka	168,--
K-Spread 2	198,--
K-Graph 2	198.--
K-Com	148,--
K-Resource	118,--
K-Word 2	118,--
K-RAM	89,--
K-Switch	99,--
K-Minstrel	89,--

G-Data Produkte:

G-Ramdisk II	48,--
G-Diskmon II	98,--
Interprint II	49,--
Interprint II Ramdisk	99,--
ASSound sampler II	198,--
Sampler III (16 BIT)	598,--
Relas	398,--
Sympatic Paint	298,--
TV Modulatoren:	
mit Monitorumschaltung	249,--
ohne Monitorumschalt.	239,--
Retrace Recorder	99,--
Disk Help	79,--
Fast Speeder	129,--
G-Clock steckb.	**79.--**
G-Datei	199,--
M.A.R.S.	129,--
Chess	129,--
G Copy	99,--
G Scanner	298,--
ANTI VIREN KIT	**99.--**
Harddiskhelp & Extension	129.--

Omicron Produkte:

Omicr. Basic V3.0	19.90
Omicr. Bas. (Modul)	229,--
Omicr. Compiler	179,--
Omicr. Assembler	99,--

Software

Desktop Publishing

Calamus Jun.	398.--
Calamus Prof.	998.--
Publ. Partner	498.--
Fleet Str. Edit	348.--
Beckerpage	398.--

Royal Prod.:

Disk-Royal	89,--
Katpro-Royal	89,--
Voc-Royal	79.--
SPC Modula	348.--

Text:

1st Word plus	199,--
Wordstar	199.--
Textomat ST	99,--
Protext ST	148,--
Becker Text	199,--
Becker T. 2.0	298.--
Megafont ST	119,--
Word Perfect	910,--
Typeset. Elite	139,--
NEU :	
Starwriter ST	198.--

Grafik:

Art Direktor	173,--
Film Direktor	188,--
Salix Prolog	198.--
MICA	298,--
Animator	119,--
Campus	798,--

MCC:

Lattice C omp.	298,--
Pascal Comp.	248,--
Makro Assembl.	169,--
MCC Make	169,--
MCC Lisp	448,--
BCPL-Comp.	329,--
Pro Fortran	448,--
Pro Pascal	448,--
Modula II	448,--
Copystar	169.-

Datenbanken

Adimens ST	199,--
Aditalk	189,--
DB Man dtsch.	395,--
RunTime DBman	198.--
Profimat ST	99,--

HEIM Produkte

Bücher: Omicron Basic	29,--
Progr. in Omicron Basic	49,--
Das große VIP-Buch	49,--
C auf dem Atari ST	49,--
Anwend. in GFA-Basic	49,--
GFA-Basic Prg.samml.	49,--
GFA-Basic 3.0 Buch	**59,--**
1st Word Plus Buch	**49,--**

Software: ST Archivar	89,--
ST Print (4 nützliche Progr.)	59,--
ST Plot (Kurvendiskussion)	59,--
ST Aktie (Aktienverwaltung)	69,--
ST Digital (Logiksimulator)	89,--
Skyplot plus (Astronomiepr.)	198,--
ST-Learn (Vokabeltrainer)	59,--
ST Strukturpainter Strukturprg. zum Erstellen von Graphiken	89,--
TKC-Faktura ST Integriertes Softwarepaket für den Handel	899,--
TKC-Einnahme /Überschuß ST Buchführung für Freiberufler	149,--
TKC-Haushalt ST Haushaltsbuchführung	129,--

Zubehör

Weide - Produkte:

Echtzeituhr	129,–
Speichererweiterung	a. Anfr.
Video Sound Box Anschluß Ihres ST's an Farbfernseher	298,–
Abdeckhauben:	
Konsole 520/1040	29,–
Monitor (124/1224)	39,–
CSF-Gehäuse für 260/520	148,–
ROM-Satz für alle ST's	168,–
Akustikkoppler 300	278,–
Akustikkoppler 300/1200	378,–
Konzepthalter	24,80
Trackball org. Atari	98,–
Monitor-Box umschaltbar Monochrom / Color	58,--
Mouse Pad Gleitmatte für Maus	19,80
Etiketten endl., 70x70 (200 Stk)	16,--
Pal Interface III	198,–

Literatur von **Markt & Technik** und **Data Becker**. Liste anfordern!

PC DITTO V3.64 178,--

MS-DOS Softwareemulation für Ihren Atari-ST • Für Farb- und Monochrom-Monitore • Stützt Festplatten sowie seriell und parallel angeschlossene Drucker • Mit leichtverständlichem deutschem Manual.

TIM 2.0 298,--

Time is Money, die Buchführung für den Atari ST . Neuste Version. (Test in 7/87)

TEMPUS Editor 2.0

Tempus hilft dem Hobby- und dem professionellen Programmierer, kostbare Zeit einzusparen!

109,--

HEIM MANAGER

Der Heim Manager ist ein einfach zu bedienendes Programm für den privaten Haushalt. Es erlaubt die Überwachung Ihrer Finanzsituation, Textverarbeitung, Adressverwaltung und hilft Ihnen bei verschiedenen Rechenproblemen! Mit 50-seitigem Handbuch.

Inhalt: Adressverwaltung • Haushaltsbuch • Terminplaner • Textverarbeitung • Rechner •

Das Programm läuft unter GEM, Atari ST, SW-Monitor, Maus, Rom-TOS.

komplett für **nur 98,--**

Karl-Heinz Weeske • Potsdamer Ring 10 • 7150 Backnang • Telex 724410 weeba d • Kreissparkasse Backnang (BLZ 60250020)74397 • Postgiro Stgt. 83326-707 • FAX 60077



Zahlung per Nachnahme oder Vorauskasse (Ausland per Scheck).
Versandkostenpauschale (Inland 6,80 DM /Ausland 16,80 DM).
Infoanforderung nur mit frankiertem Rückumschlag und DM 2.--.

07191/1528-29 od. 60076

Der Assembler

Soll ein Quelltext übersetzt werden, stehen fast alle Möglichkeiten zur Verfügung, die auch Hochsprachencompiler bieten. Da wären ein Linker, der verschiedene Optionen kennt, Libraryverwaltung (es werden allerdings keine Module mitgeliefert) und natürlich der Compiler, hier der Assembler.

Der Übersetzungsvorgang, Quelltexte in Maschinensprache, kann einfach aufgerufen werden. Dabei wird ein ausführbares Programm generiert und sofort auf Massenspeicher gesichert. Erzeugung eines linkbaren Objektfiles ist optional möglich, wobei wie auch an erzeugte Programme eine Symboltabelle mit allen oder nur global definierten Symbolen angehängt werden kann (worüber sich der Debugger besonders freut).

Hat man ein Programm erfolgreich ohne Fehlermeldungen übersetzt, startet man den Assembler noch einmal, um den Programmcode zu optimieren. Es ist möglich, lange in kurze Sprünge ändern zu lassen, einen PC-relativen Code zu erzeugen, lange Adressierung in kurze umzuändern, auch "q" wird, wenn möglich und gewünscht, an Mnemonics angehängt. Also, ein durchaus zu gebrauchendes Werkzeug.

Zum Linker ist noch zu erwähnen, daß er DR-Code versteht, womit Libraries von vielen Compilern eingebunden werden können.

Haben Sie bisher, wie ich, mit dem Assembler von Seka gearbeitet, läßt sich einfach im Editor .blk in .ds bzw. .dcb umändern, womit sich diese Quelltexte in ein übliches Objektformat übertragen lassen. Sie brauchen also nicht die langjährig gesammelten Module zu löschen oder in langwieriger Arbeit umzuschreiben, sondern können dort weitermachen, wo mit anderen Assemblern aufgehört wurde.

Der umgekehrte Weg, von GFA zu Seka, ist nicht so einfach. Der Seka ist halt nicht so flexibel wie der hier getestete.

Der Debugger

Der Debugger wird zweimal geliefert. Er kann wie jedes Programm geladen oder resistent im Speicher gehalten werden. Ist er fest im Speicher, kann ihn der Assembler direkt aufrufen. Ansonsten muß er bei Aufruf nachgeladen werden.

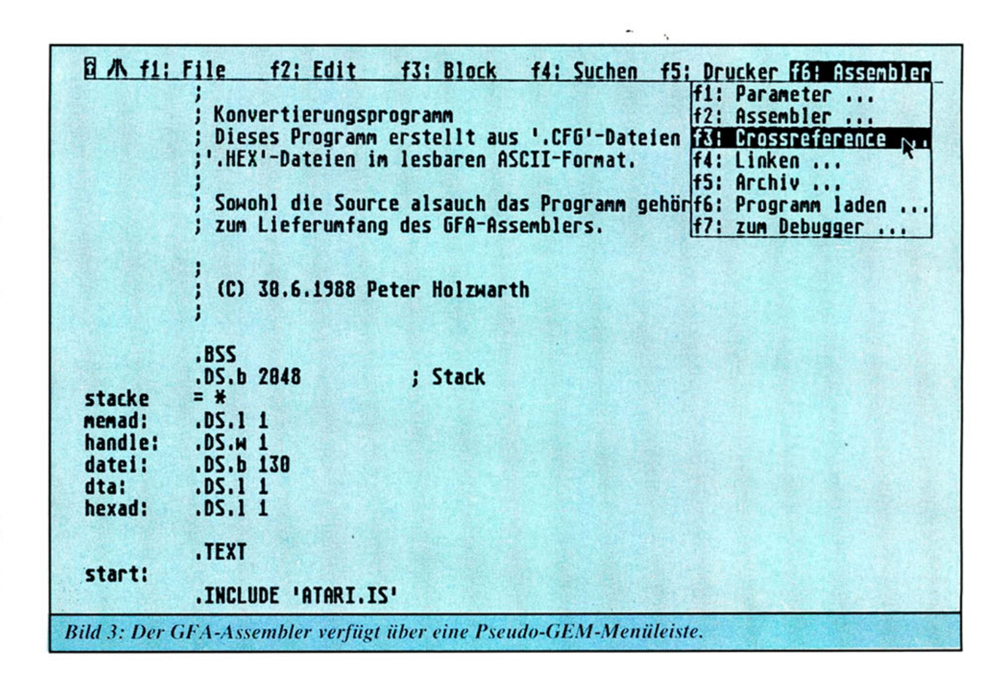


Bild 3: Der GFA-Assembler verfügt über eine Pseudo-GEM-Menüleiste.

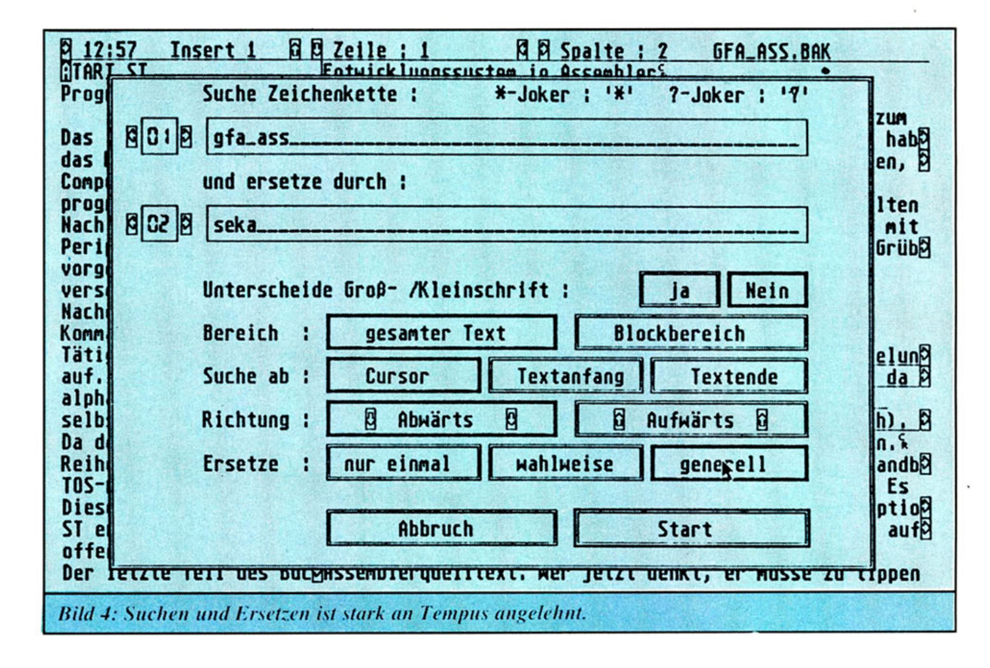


Bild 4: Suchen und Ersetzen ist stark an Tempus angelehnt.

Mit ihm sind komfortable Programmtests möglich. Wird ein Programm mit angehängter Symboltabelle geladen, ordnet der Debugger jedem Label den zugehörigen Namen zu. Um sich auch über nicht selbstgeschriebene Programme einen genauen Überblick verschaffen zu können, ist die Ausgabe der reassemblierten Programmtexte auf Bildschirm und Datei möglich. Wenn also in einem gekauften Programm eine bestimmte Prozedur gefällt und man wissen möchte, wie diese programmiert ist, kann gemütlich nach ihr gesucht werden. Um diese Suche zu erleichtern, kann nach bestimmten Mnemonics, Mnemonicteilen, Adressen oder Zeichenketten gesucht werden.

Soll ein Programm ausgetestet werden, stehen verschiedene Einzelschrittmodi mit oder ohne Registerausgabe (wobei auch die letzten Wörter auf dem Stack angezeigt werden), Ausführung von Unterprogrammen sowie das Starten des Programmes an einer angegebenen Adresse mit Unterbrechung bei Erreichen von Breakpoints zur Verfügung. Neben Abbruch am Breakpoint kann ein Programm bei Aufruf einer über einen beliebigen Trap erreichbaren Funktion, gestoppt werden. Damit nicht genug. Es können richtige Abbruchprogramme geschrieben werden. Etwa: Stopp, wenn in Speicherzelle x der Wert y steht; natürlich in einer etwas anderen Form.

Die Speicherdump-, Verschiebe- und Füllfunktionen sollen nicht näher aufgeführt werden.

Als Besonderheiten seien hier noch der bildschirmorientierte Editor, bei Debuggern durchaus nicht üblich, und die Be-

fehle zum Einlesen und Manipulieren von ASCII- oder sonstigen Dateien erwähnt. Sollen es keine Dateien sein, können auch aufeinanderfolgende Sektoren in den Speicher gelesen werden. Möglich ist auch das Verfolgen einer Datei auf Floppy. Bei Eingabe eines Cluster erfolgt die Suche entweder zum Dateianfang oder Ende.

Soweit zu den Ausführungen, die im Handbuch beschrieben sind. Beim Test einiger Kommandos (alle habe ich in der kurzen Zeit nicht geschafft) konnte der Debugger allerdings nicht das Versprochene halten. Manche Befehle funktionieren vom Handbuch abweichend, andere gar nicht. Vor allem, wenn ein Speichermedium angesprochen wird, gerät der Debugger ins Stolpern. Ein Update wird wohl demnächst ausgeliefert.

Um einem Programm bei der Arbeit zuzuschauen, reicht die zur Verfügung stehende Version allemal.

Fazit

Der Assembler mit integriertem Editor, Linker und Archivverwaltung konnte voll befriedigen. Wird der Debugger nicht unbedingt sofort gebraucht, kann ich dieses Entwicklungssystem (Preis: DM 149,-) voll empfehlen und versprechen, daß Sie von der Arbeitsgeschwindigkeit von Editor und Assembler und damit von der schnellen Programmentwicklung begeistert sein werden.

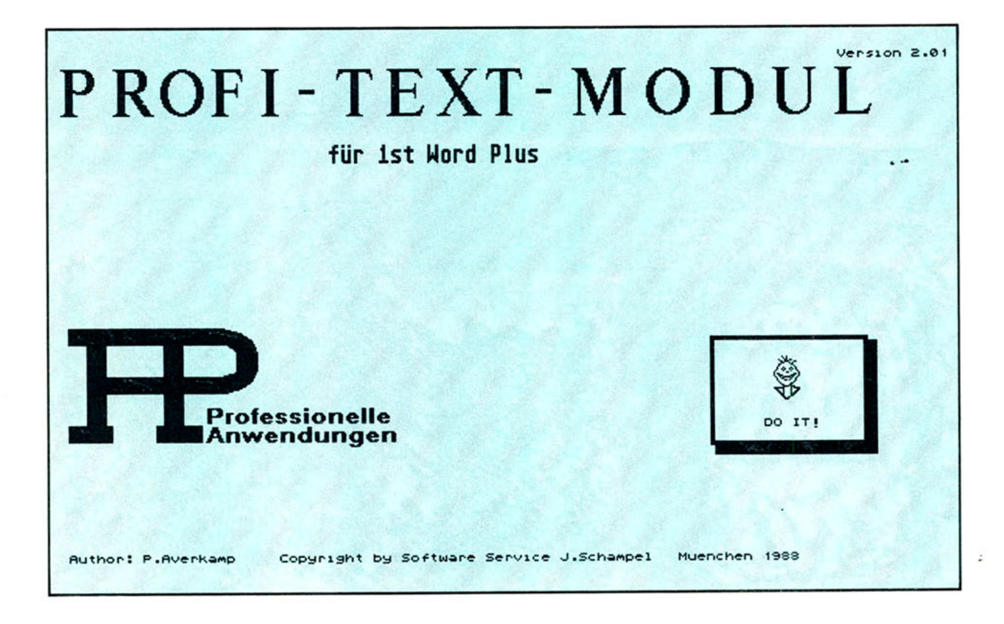
WS

Bezugsadresse:

GFA Systemtechnik
Heerdter Sandberg 30
4000 Düsseldorf 11
Tel.: 0211/588011

ENDE

Wordplus entmaust!



Wer kennt es nicht? Man arbeitet mit Wordplus, tippt seinen Text, doch dann, o Schreck - was habe ich im letzten Abschnitt geschrieben? Also runter von der Tastatur, einen Platz für die Maus suchen, Scrollbalken rauf und runter, den besagten Abschnitt suchen, um dann glücklich weiterschreiben zu können. Beim Arbeiten mit unbekannten Programmen kann diese Art der Programmsteuerung auch sehr nett sein, doch spätestens nach einer Woche Arbeit sind zur Menüleiste äquivalente Tastaturbefehle, soweit implementiert, bekannt, wodurch ein schnelleres Arbeiten möglich wird. Genau hier setzt das Profi-Text-Modul an. Denn was bei 1st-WordPlus nicht ist, kann doch noch werden (ohne auf ein Update zu warten).

Aller Anfang ist leicht

Um den erneuten Einstieg in Wordplus zu erleichtern, wird ein Programm mitgeliefert, welches die RSC-Files der Versionen 1.89 und 2.02 (nur für diese ist das Profi-Text-Modul zu gebrauchen) patcht. Wie von anderen Programmen gewohnt, steht jetzt die aufrufende Taste hinter dem bekannten Text im Drop Down Menü. Dieses Programm verrichtet seine Arbeit so gründlich, daß es sich anschließend selbst löscht. Es wird auch nie mehr gebraucht. Vorsicht ist also geboten (Sicherheitskopien der Programme), zumal auch die Resourcefiles nur schwer in ihre urspüngliche Form gebracht werden können. Der Aufruf von MAGIC.TOS, so nennt sich das Programm, ist optional, d.h. sowohl WordPlus als auch die Erweiterung arbeiten ohne bzw. mit vorherigem Resourcepatch.

Dies ist bei 1MByte Speicher oder weniger unbedingt nötig. Möchte man mit großer Ram-Disk und Wörterbuch arbeiten, reicht der Speicher oft nicht aus, um das Profi-Text-Modul zusätzlich laden zu können. Es beansprucht für sich ca. 110KB . Beim Laden des Wörterbuches kann der Rechner mit geladenem Profi-Text-Modul und zu wenig Speicher die Arbeit schon mal ganz einstellen. Nur durch Drücken von “d” kann eventuell(?!) der eine oder andere Text auf Floppy gesichert werden.

Ganz neue Möglichkeiten

Die Möglichkeit, Menüs über Tastatur zu erreichen, rechtfertigt noch lange nicht den Preis von knapp 100 DM. Also müßten noch andere Schwachpunkte beseitigt werden. Schließlich will man mausunabhängig werden. Ein den Tatendrang besonders einschränkender Mangel von 1st_Word war der Aufruf der ST-eigenen Fileselektorbox. Nicht, daß jetzt eine andere auf dem Bildschirm erscheint, nein, man kann sie aber sehr einfach bedienen. Zum Umschalten der Laufwerke aufeinander wie auch auf eine gebräuchliche Extention im Pfad mit gleichzeitiger Restaurierung der Fileselektorbox genügt ein Tastendruck. Damit nicht genug. Hatten Sie noch nie das Bedürfnis, ein verfaßtes Dokument in einen nicht vorhandenen Ordner abzulegen? Sie mußten also erst den Text speichern, 1st_Word verlassen, einen neuen Ordner anlegen, Text kopieren, alten löschen und eventuell wieder die Textverarbeitung und Dateien laden, wenn Sie weiter schreiben wollten. Jetzt, Zweifingerakrobatik (einmal Ordner anlegen, dann Text speichern), und Sie haben fünf Minuten Arbeitszeit gespart. Wenn das kein Fortschritt ist! Scrollen seitenweise über Control+(UP bzw. DOWN) sollte ich eigentlich nicht erwähnen müssen genau wie das Springen an Textanfang oder -ende, zumal die Taste auf der Tastatur

vorhanden ist. Die Entwickler von 1st_Word waren wohl der Meinung, die Ausführbarkeit einer Funktion, egal wie umständlich oder zeitintensiv, reicht für ein Standardprogramm der ST-Serie aus. Sie haben dabei anscheinend nicht die Bedürfnisse der Anwender bedacht, die damit leben oder auf andere Programme ausweichen müssen (Welche Software die Programmierer wohl benutzen?). Naja, die Sorgen sind wir los, Scrollbalken ade. Sehr schön wurden die Sonderzeichen über die Tastatur realisiert. Als Neuling schauen Sie sich einfach das Feld der Sonderzeichen an, zählen vom benötigten Zeichen vier Zeilen nach oben und betätigen die so ermittelte Taste zusammen mit der Alternatetaste. Nachdem die Kombinationen bekannt sind, kann man sehr schnell auch exotisch anmutende Texte schreiben. Genauso können die Sonderzeichen natürlich auch in Fußnoten geschrieben werden. Übrigens ist ein Treiber für den ATARI-Laserdrucker mit auf der Diskette, der auch 0.75-, 1-, 1.5-zeiligen Druck unterstützt, und eine Zeichentabelle mit besser zu gebrauchenden Zeichen als die ST-üblichen. Wer braucht schon hebräische Zeichen? Über den griechischen Zeichensatz und die diversen mathematischen Zeichen wird sich sicher der ein oder andere freuen.

Ein ungewohntes Bild: Control-Abkürzungen und zusätzliche Zeichen

Ein Fenster hier, das andere dort

Sollten mehrere Fenster gleichzeitig benutzt werden, ist deren Handhabung erfreulich einfach geworden. Fast jede Taste im Zehnerblock ist mit einer Fensteranordnung fest belegt, die je nach Anzahl der offenen Fenster unterschiedlich ist. Der beste Einfall allerdings ist das vollständige Ausblenden aller oder einzelner Textfenster, die dennoch jederzeit wieder hervorgeholt werden können, also im Speicher bleiben. Oder die Vergrößerung, so daß die Scrollbalken verschwinden, um ein größeres Textfenster zu sehen. Testen Sie am besten selbst. Diese Funktionen können allerdings nur auf einen SW-Monitor voll genutzt werden, da die Berechnung der Fenster auf diesen Monitor ausgelegt ist. Es kommt schon zu seltsamen Erscheinungen, wenn man einen Farbmonitor benutzt, jedoch nicht zum Absturz. Dieser Artikel wurde mit Farbmonitor geschrieben (1MB ohne Ramdisk), und es gab keinerlei Probleme, obwohl alle Funktionen an diesem Text ausprobiert wurden (der Autor hat Mut!).Und noch eine Warnung. Bei Aufruf einzelner Accessories, wahrscheinlich sind diese unsauber programmiert, gibt das System die Meldung "fatal error... " aus, womit der Warmstart schon eingeleitet ist und nur noch auf Bestätigung mit Return gewartet wird. Vielschreibern kann trotz dieser Mängel zum Erwerb des Programmes geraten werden. Es stellt auf jeden Fall eine Aufwertung von WordPlus dar, dessen Bedienung erleichtert wird und es erhöht den Datendurchsatz, sprich die Produktivität. Das Profi Text Modul ist zum Preis von 98.- Mark erhältlich bei:

Software Service J. Schampel
Landsbergerstr. 87/IV
8000 München 2
Tel.089/5021265

WS

ENDE

Wie man per Laser Informationen aus der CD-Oberfläche gewinnt, wissen wir schon aus der ersten Folge. Wenn Sie die letzte Folge durchgestanden haben, dürfte Ihnen das genügend Selbstvertrauen mitgeben, um auch diesmal meine Informationsattacke, scharf geritten, zu überstehen. Es geht um das physikalische Format der Aufzeichnung auf CDs...



Chaotisches über Codes

Teil II

Zur Erinnerung: Eine CD besteht aus folgenden Schichten (von oben nach unten):

- *Label (Beschriftung)*
- *Schutzschicht - reflektierende Beschichtung*
- *transparente Schutzschicht*

Die transparente Schutzschicht trägt viele kleine Vertiefungen, Pits. Aus dem Muster von *Pits* und *Lands* (die flachen Stücke zwischen den *Pits*) kann man digitale Informationen gewinnen. Eines noch vorab: Daß diese Pits und Lands in einer einzigen langen Spirale auf der CD angeordnet sind, haben Sie doch auch noch im Gedächtnis, oder? Prima, dann kann's losgehen.

Geheimcode EFM

Wie Sie sehen, werden die Übergänge von *Pit* zu *Land* und umgekehrt als 1-Bit interpretiert. Was dazwischen liegt, wird als Kette von Nullbits betrachtet, deren Länge sich danach richtet, wie breit die übergangslose Fläche ist.

Diese Codierung an sich ist aber zu unsicher; es fehlen vor allem die regelmäßigen Taktinformationen, wie man sie etwa bei FM- oder MFM-Code hat. Darum werden alle Daten auf einer CD nach einem Modulationsschema namens *EFM (Eight to Fourteen Modulation)* vorcodiert, bevor sie auf die CD gepreßt werden. Wie die Langfassung dieses Akronyms schon überdeutlich sagt, werden dabei jeweils 8 Datenbits in 14 Codebits umgewandelt. EFM garantiert folgende Code-Eigenschaften:

- *Mindestens zwei Nullbits stehen zwischen zwei Einsen (das heißt, die Fläche zwischen zwei Übergängen ist mindestens zwei Einheiten lang).*
- *Maximal 11 Nullbits stehen zwischen zwei Einsen (die Fläche zwischen zwei Übergängen ist maximal 11 Einheiten lang).*

Der kurze Abschnitt zwischen dem vierten und fünften Einsbit im obigen Bild wäre nach dem EFM-Code also gar nicht erlaubt, und das ist auch gut so; dieser Abschnitt wäre nämlich kürzer als 1 Mikrometer, läge also unter der maximalen optischen Auflösung des Laserstrahls. Folge: Der Laser würde diese Null einfach überlesen.

Zwischen jeweils zwei der 14-Bit-Einheiten werden zudem noch je drei Lückenbits eingefügt, die auch zwischen den Codewörtern die Eigenschaften des Codes (maximal 11 und minimal 2 Nullen zwischen zwei Einsbits) garantieren. Eigentlich wären dazu nur zwei Lückenbits nötig; das dritte kommt aus anderen Gründen dazu.

Warum CDs nie aus dem Rahmen fallen

Die grundlegende Datenstruktur auf einer CD ist ein *Frame* (zu deutsch: Rahmen... belassen wir's ausnahmsweise beim englischen Original). Der Aufbau eines Frames ist in Tabelle 1 verzeichnet.

Die spiralförmige Spur auf einer CD kann man sich also als eine Kette solcher Frames vorstellen; in jedes Frame passen 24 Datenbytes, also zum Beispiel 12 Musik-Sample-Worte. Musik wird auf CDs mit 16 Bit Auflösung digitalisiert; was das genau bedeutet, steht zum Beispiel in [2]. Nur soviel: Die Methode, mit



CIRC sorgt unter anderem dafür, daß bestimmte Prüfsummen in die 8 Fehlerkorrekturbytes der Frames geschrieben werden. Wie diese Prüfsummen entstehen, ist nicht so wichtig (da kommen Polynom- und Gruppentheorie - schon mal was von Galois-Körpern gehört? - ins Spiel, von denen ich ...ähem... nicht viel verstehe). Wichtig ist nur: Beim Lesen eines Frames können speziell dafür konzipierte Chips anhand dieser Fehlerkorrekturbytes den Ort und die Art eines Fehlers herausfinden und ihn somit *korrigieren* und nicht nur entdecken, wie das etwa bei den CRC- und ECC-Codes von Floppies und Festplatten (siehe [4]) der Fall ist.

Das war also der *Reed-Solomon*-Teil des CIRC. Außerdem kommen noch zwei weitere Techniken zur Anwendung: *Cross-Coding* (Überkreuzcodierung) und *Interleaving* (Versatz). Wie das vor sich geht, können Sie in den Bildern 2 und 3 bewundern.

Bei der Überkreuzcodierung wird die Folge von Daten nach einem bestimmten Schlüssel angeordnet; wenn man diese Lesart beim Rückcodieren gerade andersherum anwendet, hat man wieder die Originalbotschaft vor sich. Auf dieser Taktik basieren einige der ältesten Geheimschriften. Vorteil: Hat man einen Fehler, der eng beieinanderliegende Gebiete auf dem Datenträger beeinflußt, verteilen sich bei überkreuzcodierten Daten die fehlerhaften Bytes besser, so daß man von ihrer Umgebung leichter auf ihren ursprünglichen Inhalt schließen kann.

Beim *Interleaving* verzögert man die Daten und vermischt sie in einem RAM-Puffer, bevor sie auf die CD kommen; beim Lesen von der fertig bespielten CD muß man diese Verzögerung nur genauso wieder anwenden.

Kombiniert man *Interleaving* und *Cross-Coding*, wird es sehr unwahrscheinlich, daß viele Datenbytes hintereinander einen Fehler aufweisen. Wie gesagt: Man geht davon aus, daß physikalische Fehler nur eng begrenzte und zusammenhängende Gebiete betreffen. Man zerhackt also einen großen Fehler in viele kleine. Unter dieser Voraussetzung arbeiten die oben erwähnten *Reed-Solomon*-Codes noch wesentlich besser: Zusammen mit Interleaving und Cross-Coding können Fehler mit einer Länge von mehreren 1000 Bits noch korrigiert werden.

der CD-Musik gesamplet wird, heißt *PCM (Pulse Code Modulation)* und entspricht in etwa dem in [2] geschilderten Verfahren.

Wie man Fehler beCIRCt

Sie sehen aus der Frame-Struktur, daß man relativ viel Wert auf die Fehlerkorrektur gelegt hat. Dazu wendet man bei CDs die Methode des *Cross Interleaved Reed-Solomon Code (CIRC)* an. CIRC ist besonders segensreich, wenn Fehler in eng benachbarten Gebieten auftreten, was ja bei einer CD, die verkratzt oder verschmutzt ist, recht wahrscheinlich ist.

Bei Audio-CDs kann man darüber hinaus noch mehr tun, um Fehler - wenn sie denn doch einmal nicht mehr zu korrigieren sind - zu kaschieren. Man kann zum Beispiel den Wert eines fehlerhaft gelesenen Datums interpolieren, indem man einen Mittelwert der umliegenden Daten einsetzt. Das funktioniert bei Audio-Daten recht gut, da man hier ja meist kontinuierliche Wellenverläufe hat; bei Computerdaten wäre so eine Vorgehensweise natürlich absolut indiskutabel, unerhört und verabscheuungswürdig. Stellen Sie sich mal vor, durch einen Fehler würde die Bytekombination 00 CB 02 als 00 ?? 02 gelesen; durch Interpolation würde daraus beispielsweise 00 01 02, und schon ginge das betreffende Programm mit Karacho in die Grätsche.

Durch all diese Mechanismen kann man die Rate, mit der beim Abhören einer CD ein Fehler in einem Bit auftritt, auf 10^{-9} drücken. Das heißt: Unter 10^9=1 Billion gelesenen Bits, also durchschnittlich auf einer von zwei CDs, ist *ein* fehlerhaftes Bit. Bei Audiodaten kann man darüberhinaus durch Interpolation noch mehr tun, um lästige Störgeräusche zu vermeiden. Für Computerdaten ist die Fehlerrate von 10^{-9} viel zu groß - und mit Interpolation ist es Essig. Wir werden noch sehen, daß deswegen bei CD-ROMs zusätzliche Fehlerkorrekturmechanismen angewendet werden.

Informationen im Verborgenem

Jeder Frame trägt ein Kontrollbyte mit sich (siehe Tabelle 1). Die Bits in diesem Kontrollbyte werden durch einzelne Buchstaben bezeichnet: P, Q, R, S, T, U, V und W. Liest man viele solcher Frames, ergibt sich aus diesen Bits ein eigener Informationsstrom; man nennt diese Bitfolgen darum auch *Subkanäle (subcode channels)*. In diesen Subkanälen stecken Informationen, die nicht direkt etwas mit den Audio- oder Computerdaten in den 24 Frame-Datenbytes zu tun haben. Der P-Kanal dient etwa dazu, um Musikstücke voneinander zu trennen. Im Q-Kanal codiert man Informationen für die Anzeige eines CD-Players (aktuelle Spielzeit et cetera), für den Kopierschutz von CDs und für die Unterscheidung von Daten- und Audio-Spuren auf einer CD. Die anderen Kanäle werden für Grafikdarstellungen und ähnliches verwendet.

Jeweils 98 Subkanal-Bits werden zu einem Block zusammengefaßt. Das heißt: Jeweils 98 Frames müssen gelesen werden, bis man einen P-Block oder Q-Block etc. beisammen hat. Pro Sekunde liest ein CD-Gerät 75 solcher Blöcke (also 75*98 Frames). Wie diese Subkanal-Blöcke aufgebaut sind, führt vielleicht doch etwas zu weit, nur eines: Auch in diese Blöcken sind weitere Prüfsummen codiert, die allerdings nach einfachen CRC-Polynomen aufgebaut werden, mithin nur Fehler entdecken, aber nicht korrigieren können. Es scheint, Sony und Philips hätten an alles gedacht.

Warum CDs keine D-Züge sind

Pro Sekunde liest ein CD-Gerät also 75*98*24 = 176400 Bytes. Dazu kommen noch 75*98=7350 Bytes aus den Subkanal-Blocks, aber trotzdem nimmt sich diese maximale Übertragungsrate gegenüber Festplatten recht mager aus: Die SH204/5 von ATARI hat - wie alle MFM-Platten - eine maximale Übertragungsrate von immerhin 625 KB/s, RLL-Platten protzen mit 937 KB/s. Dazu kommt, daß die Zugriffszeiten bei CD-Geräten recht hoch sind. Bis vor kurzem war es durchaus nichts Ungewöhnliches, wenn ein CD-Gerät eine *durchschnittliche* Zugriffszeit von einer Sekunde hatte. Bei der SH205 sind es 65 ms, bei guten Platten 40 ms oder 28 ms oder gar weniger. Inzwischen sind die mittleren Zugriffszeiten bei guten CD-Geräten unter eine halbe Sekunde gefallen - aber dennoch: CD-Player und CD-ROMs werden noch eine ganze Weile lang lahme Enten bleiben.

Warum sind die Dinger beim Zugriff wohl so abschreckend langsam? Das liegt unter anderem daran, daß Platten mit konstanter Winkel-Geschwindigkeit (meistens 3600 Umdrehungen pro Minute) rotieren, CDs dagegen nicht. CDs drehen sich mit gut 500 UpM, wenn innen gelesen wird, und mit 200 UpM, wenn sie außen abgetastet werden. Vorteil: Die *Bahngeschwindigkeit* bleibt immer gleich (bei etwa 1.3 m/s), und so kann man die Daten wesentlich dichter packen: Auf eine CD passen maximal 74 Minuten Spielzeit. Das entspricht 74*60*176400 Bytes = 783.2 Megabyte, Informationen aus den Subkanälen nicht eingerechnet. Nachteil: Beim Suchen einer Information muß man die Geschwindigkeit anpassen, dann den Kopf in die ungefähre Position bewegen, wo man die Information vermutet (man hat ja kein klares Spur-/Sektor-Konzept mehr wie bei Floppies und Platten) und dann solange Informationen von der Datenspirale auf der CD lesen, bis man den gewünschten Block gefunden hat. So kommt es also zum langsamen Zugriff.

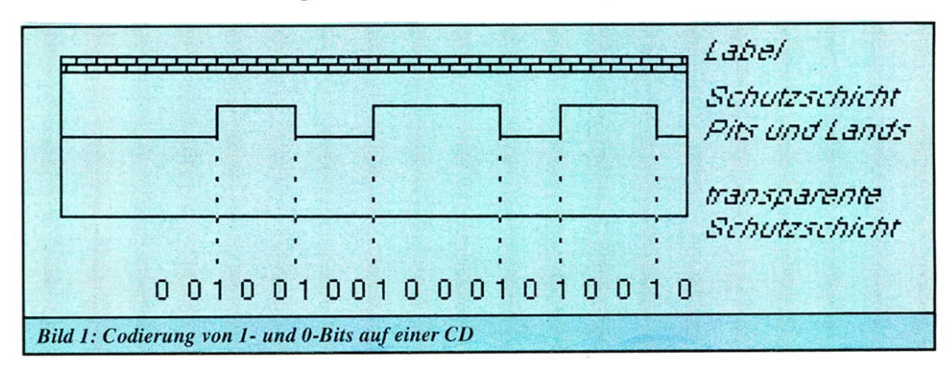


Bild 1: Codierung von 1- und 0-Bits auf einer CD

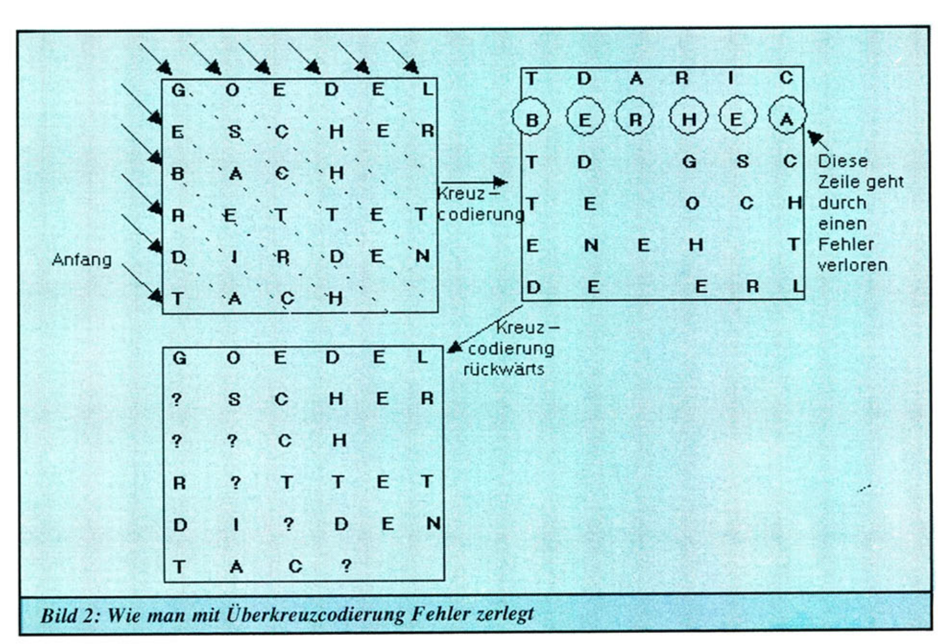


Bild 2: Wie man mit Überkreuzcodierung Fehler zerlegt

So, ob der vielen Fakten haben Sie vielleicht mittlerweile den Überblick völlig verloren. Damit das nicht überhandnimmt, habe ich Ihnen ein kleines Blockdiagramm gezeichnet (Bild 4), das erläutern soll, wie die Kontroll- und Datenwege in einem CD-ROM-Gerät aussehen.

Ein *Signalprozessor* steuert über Kontrolleinheiten für Spurlage, Fokussierung und Drehzahl das Abtastsystem und den Drehmotor. Ein Signalprozessor ist ein

Reinhard Schuster Computer

OBERE MÜNSTERSTR. 33–35 · TEL. (02305) 3770 · BTX 023053770 · 4620 CASTROP-RAUXEL



Vertragshändler

ATARI System-Fachhändler

star der ComputerDrucker Vertragshändler

AMSTRAD Vertragshändler

ATARI-ST-SOFTWARE

Titel	Preis
19	63.50
20.000 Meilen unter dem Meer	59.90
3D Galaxy	54.10
500 CC Grand Prix	58.80
AB ZOO	47.90
Addicta Ball	47.90
Advanced Art Studio	76.60
Adventure Creatore	113.10
Airball	76.60
Airball Construction Set	47.90
Alien Syndrom	59.90
Altair	54.10
Amazon	54.10
American Pool	29.30
Annals of Rome	76.60
Arcade Force Four	69.90
Arkanoid	47.90
Arkanoid 2	58.80
Asterix im Morgenland	59.90
Autoduel	58.80
Backlash	55.70
Bad Cat	55.70
Balance of Power	88.30
Bard's Tale 1	79.90
Baseball Gamestar	76.60
Battle Probe	49.90
Battleships	47.90
Bermuda Project	77.40
Better Dead Than Alien	58.80
Beyond the Ice Palace	58.80
Beyond Zork	74.30
Bionic Commando	55.70
Black Cauldron	76.60
Blue War	54.10
Blueberry und das Gespenst	59.90
BMX Simulator	46.40
Bob Morane in Middle Age	58.80
Bob Morane Science Fiction	58.80
Bob Winner	67,00
Bobo	59.90
Bolo	65.00
Bomb Jack 2	63.50
Borrowed Time	76.60
Brianbox	67.00
Brian Clough Football	76.60
Bridge Player 2000	59.90
Bubble Bobble	58.80
Bubble Ghost	58.80
Buggy Boy	59.90
Captain America	58.80
Captain Blood	76.60
Carrier Command	76.60
Casino Roulette	59.90
Chamonix Challenge	58.80
Championship Baseball	69.90
Championship Cricket	49.90
Championship Football	76.60
Championship Wrestling	76.60
Checkmate	27.80
Chopper X	29.30
Chubby Cristel	59.90
Clever & Smart	58.80
Computer Hits	89.90
Corruption	77.40
Crafton & Xunk	59.90
Crash Garet	59.90
Crazy Cars	58.80
Creator	59.90
Crystal Castles	47.90
Cybernoid	63.50
Daley T. Olympic Challenge	63.50
Dark Castle	69.90
De Luxe Scrabble	59.90
Deathstrike	43.30
Deep Space	105.40
Defender of the Crown	79.90
Deflector	59.90
Deja Vu	74.30
Diablo	59.90
Dizzy Wizzard	55.70
Dungeon Master	76.60
Eco	58.80
Eddy Edwards Sky	58.80
Eden Blues	59.90
Electronic Pool	57.20
Elf	67.00
Empire Strikes Back	58.80
Enduro Racer	58.80
Epyx (The Worlds Greatest)	77.40
Euro Soccer 88	58.80
Extensor	33.60
Extravaganza	39.90
Eye	43.30
Fahrenheit 451	54.10
Fire and Forget	74.30
Fire Blaster	29.90
Flight S. Disc 7 Florida	46.40
Flight S. Disc 11 Michigan	46.40
Flight S. Disc Japan	46.40
Flight.S. Western European Sc.	46.40
Flight Simulator 2	119.70
Flintstones	59.90
Football Fortunes	69.90
Football Manager 2	58.80
Formula 1 Grand Prix Sim.	59.90
Foundations Waste	74.30
Fred Feuerstein	58.80
Frost Byte	47.90
Fugger	57.20
Gambler	38.60
Gary Linekers Hot Shot	63.50
Gary Linekers Super Skills	63.50
Gato	88.30
Gauntlet	76.60
Gauntlet 2	67.00
Get Dexter 2	59.90
Giana Sisters	55.70
Gnome Ranger	43.30
Gold Runner 2	58.80
Gold Runner 2 Scenery Disc 1	18.50
Gold Runner 2 Scenery Disc 2	18.50
Golden Path	57.20
Guild of Thieves	76.60
Hacker	59.90
Hacker 2	76.60
Hades Nebula	49.90
Hardball	66.60
Harrier Strike Mission	88.30
Hellowoon	69.70
Hollywood Poker	36.40
Hot Shot	63.50
I Ball	33.60
Impact	46.40
Impossible Mission 2	55.70
Indian Mission	57.20
Indiana Jones	56.50
Indoor Sports	74.30
Intelligent Checkers	54.10
Invasion	47.90
Isnogud	59.90
Jagd auf Roter Oktober	74.30
Jet	108.40
Jewels of Darkness	59.90
Jinxter	74.30
Jump Jet	43.30
Jupiter Probe	43.30
Kaiser	123.60
Kampf um die Krone	66.60
Karate Kid 2	76.60
Karting Grand Prix	29.30
Killdozers	58.80
Kings Quest 3er Pack	76.60
Knight Orc	59.90
Knightmare	59.90
L'Affaire	76.60
Las Vegas	33.60
Leaderboard Golf	69.90
Leaderbord Tournament	33.60
Legend of the Sword	76.60
Leisure Suit Larry	59.90
Leviathan	43.30
Little Computer People	105.40
Livingstone	43.30
Luky Luke	
Nitroglyzerin	57.20
MacAdam Bumper	76.60
Mach 3	58.80
Marble Madness	79.90
Masters of the Universe	59.90
Mean 18 Golf	89.90
Mercenary	74.30
Metrocross	76.60
Metropolis	35.50
Mewilo	66.60
Micky Mouse	58.80
Microleague Wrestling	58.80
Mindfighter	83.40
Mindshadow	59.90
Missing One Droid	33.60
Mission Elevator	37.10
Mission Genocide	33.60
Moebius	74.30
Mouse Trap	47.90
Music Studio	105.40
Nebula	49.90
Nether World	63.50
Night Raider	63.50
Nightmare	59.90
Nine Princess in Amber	54.10
Ninja	33.60
Nord & Bert	76.60
North Star	59.90
Not a Penny More	59.90
Obliterator	76.60
Ogre	74.30
Oids	58.80
Out Run	55.70
Outcast	29.90
Overlander	67.00
Pandora	58.80
Passengers on the Wind 2	59.90
Pengy	47.90
Perfect Match	33.60
Perry Mason	54.10
Phantasie 2	76.60
Phantasie 3	74.30
Phantasm	58.80
Phoenix	58.80
Pinball Factory	66.60
Pink Panther	58.80
Pirates of the Barbery Coast	39.90
Plundered Hearts	76.60
Police Quest	59.90
Pool	29.90
Pool/Shuffle Board	47.90
Power Struggle	46.40
Powerplay	59.90
Psion Chess	76.60
Quadralian	58.80
Quantum Paint Box	59.90
Refenge of Doh	59.90
Return to Genesis	58.80
Revenge 2	33.60
Roadrunner	76.60
Roadwar 2000	76.60
Roadwar Europe	76.60
Roadwars	59.90
Rockford	58.80
Rolling Thunder	55.70
Screaming Wings	47.90
Scruples	59.90
Seconds Out	55.70
Sentinel	59.90
Shackled	55.70
Shadowgate	74.30
Shanghai	76.60
Shuffleboard	29.30
Shuttle 2	66.60
Sidearms	67.00
Sidewalk	58.80
Sidewinder	36.40
Silicon Dreams	59.90
Sky Blaster	58.80
Sky Fighter	43.30
Skyrider	58.80
Slap Fight	58.80
Slaygon Adventure	55.70
Soccer Supremo	49.90
Sommer Olympiade 88	63.50
Space Ace	58.80
Space Harrier	63.50
Space Port	58.80
Space Quest 1	77.40
Space Quest 2	63.50
Spidertronic	59.90
Spitfire 40	74.30
Spy Versus Spy	66.60
ST Classics	59.90
ST Soccer	55.70
ST Wars	74.30
Stac	129.30
Staff	59.90
Star Wars	59.90
Starglider	76.60
Starquake	67.00
Startrek	58.80
Stellar Crusade	97.60
Stone Breaker	47.90
Street Fighter	55.70
Strike Force Harrier	69.90
Strip Poker 2	46.40
Sub Battle Simulator	69.90
Sundog	49.90
Super Hang On	63.50
Super Huey	59.90
Super Sprint	43.30
Superstar Icehockey	69.90
T.N.T.	59.90
Taipan	49.90
Tanglewood	55.70
Terramex	58.80
Terrorpods	66.60
Test Drive	79.90
Tetris	54.10
Thai Boxing	43.30
The Pawn	76.60
Thrust	29.90
Thunder Cats	59.90
Time and Magic	59.90
Time Bandit	89.90
Time Blast	33.60
Tolteka	59.90
Tomic Tile	59.90
Tournament of Death	59.90
Tracker	74.30
Trailblazer	63.50
Trantor	58.80
Trash Heap	58.80
Trauma	59.90
Triviar Trove	27.80
Turbo GT	47.90
Turbo ST	27.80
Typhoon	49.90
Ultima 3	69.90
Ultima 4	74.30
Uninvited	79.90
Universal Military Simulator	74.30
Vampires Empire	58.80
Vegas Gambler	49.90
Vermeer	77.40
Virus	59.90
War Games Constr. Set	69.90
War Hawk	29.90
Warlock's Quest	59.90
Waterskiing	58.80
Western Games	58.80
Where Time Stood Still	58.80
Winter Olympiad '88	58.80
Wintergames	69.90
Wizard Wars	67.00
Wizball	58.80
Wizzard Crown	76.60
World Darts	67.00
Xenon	59.90
Xevious	76.60
Zynaps	63.50

Telefonische Bestellung:

(02305) 3770

(Tag und Nacht)

SONDERPOSTEN:

Drucker DMP 2160

Schönschreibdrucker mit 160 Z/Sec. passend für Atari ST

398.–

HARDWARE

Unser Superknüller Akustikkoppler Hitrans 300 C

300 Baud, vollduplex, RS 232 C-Schnittstelle, flexibles Mittelteil, Stromversorgung über Batterie, Akku oder mitgeliefertem Netzteil möglich. Incl. FTZ-Nr. (Postzulassung), Handbuch und Netzteil.

198,–



Kunstlederhauben

260 /520 ST	17.90
520/1040 STF	21.90
Mega ST Keyboard	21.90
Mega ST Keyboard/SM 124	46.90
Mega Keyboard/SM 125	48.90
Floppy 314/354	14.90
Monitor SM 124	27.90
Monitor SM 125	29.80
Monitor SC 1224	32.90

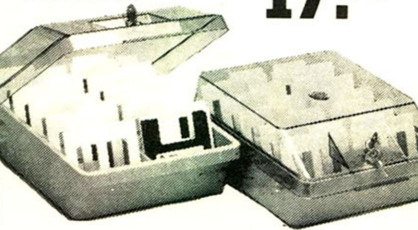
PREISSENKUNG
Akustikkoppler dataphon S 21 d nur **198.-**

Markendisketten:

3½" 1D	24.90
3½"-2 D	29.80
Mouse-Pad	19,80

Druckerkabel
ST-Centronics
29.80

Diskettenbox 3 + 3½"
für 80 3½ Disketten, abschließbar
17.90



Ladengeschäftszeiten:
Montag–Freitag 9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag 9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag 9.00 – 18.00 Uhr

Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Kto. Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
Ausland nur per Vorkasse auf Psch.-Kto. zuzügl. 10,– DM Versandkosten. **Bitte bei allen Bestellungen Computertyp angeben!**

Besuchen Sie unser Ladengeschäft und lassen Sie sich durch unser Fachpersonal beraten. Wir haben laufend günstige Angebote und stark reduzierte Vorführgeräte.

Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
○ Hiermit bestelle ich per Nachnahme:
○ Incl. kostenlosem Katalog

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Computertyp

BESTELLSCHEIN

Anz.	Artikel	Preis

Datum, Unterschrift

Prozessor, der speziell auf die Verarbeitung hoher Datenströme ausgelegt ist und deswegen in eng begrenzten Anwendungsgebieten wesentlich schneller arbeiten kann als ein gewöhnlicher Mikroprozessor. Sowohl bei CD-Audio wie auch bei CD-ROM überwacht ein separater Mikroprozessor diesen Signalprozessor und übermittelt ihm die Befehle. Beim CD-ROM kann die CPU (bzw. der Controller mit einer CPU) auch die Daten vom Signalprozessor abnehmen, so daß sie nicht direkt in Audiodaten gewandelt und zur Stereoanlage geschickt werden.

Die CD-Technik war also - wie Sie sehen - von vorneherein so konzipiert, daß man sie auch für Rechner einsetzen konnte.

Um ein CD-ROM an den ST anschließen zu können, müssen die Signale, die der Controller entweder auf einem SCSI- oder PC-Bus anbietet, so gewandelt werden, daß der DMA-Chip des ST sie versteht. Das Protokoll auf dem DMA-Bus nennt man *ACSI* - siehe dazu [1] und [4]. Praktischerweise verwendet man SCSI-Controller, um sie am ST anzuschließen, da SCSI und ACSI miteinander verwandt sind (ungefähr so: ACSI ist das schwarze Schaf in der SCSI-Familie). Die Umsetzung der Busprotokolle erledigt ein *Hostadapter*.

Sektoren auf CDs

Sind Sie noch dabei? Macht nichts, wenn Sie beim ersten Versuch noch nicht so alles mitbekommen haben; ich gebe ja zu, daß ich Sie mit sehr vielen Daten überfallen habe. Eines müßte Ihnen aber aufgefallen sein: Ein *Frame* faßt nur 24 Datenbytes - das ist ein bißchen wenig für einen Computerspeicher; es wäre zumindest sehr unpraktisch, wenn man jeden einzelnen Frame adressieren müßte, um an seine Daten zu kommen.

Aus diesem Grund setzt man auf den Audio-Standard (und nichts anderes habe ich Ihnen gerade geschildert) noch eine weitere Ebene auf: CD-ROM.

Die wichtigste Abstraktion dieser Ebene sind die *Sektoren*. Jeweils 98 Frames werden zu einem Sektor zusammengefaßt. Das ergibt also 98*24=2352 Bytes. Dieser Sektor hat folgenden Aufbau (Tabelle 2):

Fast alle Synchronisationsbytes haben den Wert $FF; nur das erste und letzte Syncbyte sind $00. An dieser Synchronisationsmarke erkennt das CD-ROM den Beginn eines Sektors. Gleichzeitig wird

Information	Länge vor der EFM-Codierung	Länge nach der EFM-Codierung
Synchronisationsmuster	24 Bits	24 Bits
Kontrollbyte	8 Bits	14 Bits
12 Datenbytes	12*8 Bits	12*14 Bits
4 Fehlerkorrekturbytes	4*8 Bits	4*14 Bits
12 Datenbytes	12*8 Bits	12*14 Bits
4 Fehlerkorrekturbytes	4*8 Bits	4*14 Bits
+ Übergangsbits zwischen den EFM-Einheiten		34*3 Bits
Gesamt:		588 Bits

Tabelle 1: Aufbau eines Frames

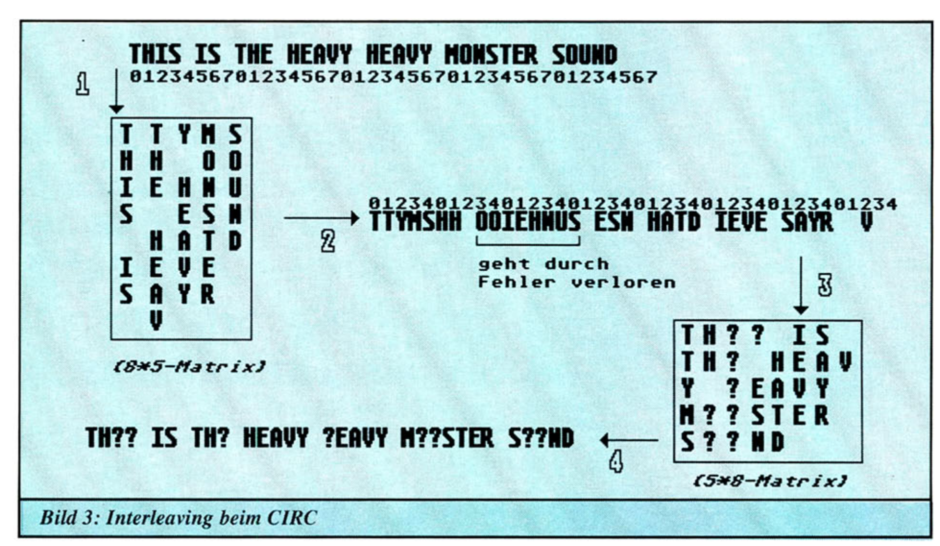


Bild 3: Interleaving beim CIRC

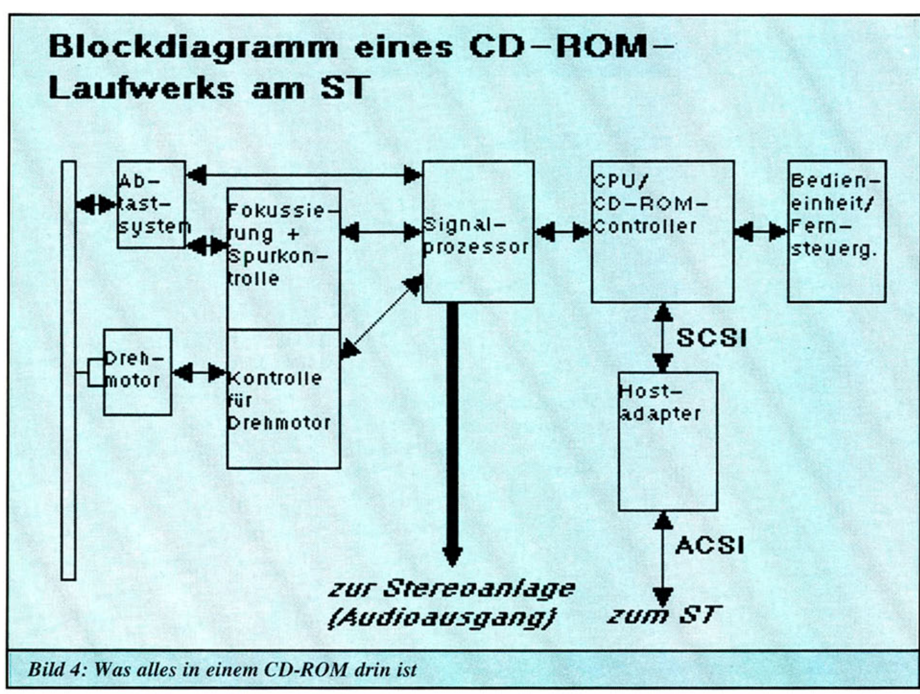


Bild 4: Was alles in einem CD-ROM drin ist

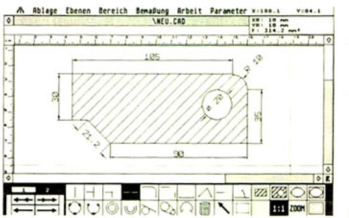
Sparen Sie sich den Plotter.

BECKERcad ST

„Power without the price": Das Atari-Motto ist zu gut, als daß es nur für Hardware gelten dürfte. Deshalb zeichnet sich das neue BECKERcad ST doppelt aus – durch eine Ausstattung, die Technische Zeichner, Grafiker oder Architekten auf der ganzen Linie überzeugt, und einen Preis, der jeden Kaufmann unter dem Strich glücklich macht. So haben Sie gleich einen hübschen Grundstock für einen Plotter oder ein anderes Ausgabegerät gespart.

Für ganze 498,– Mark gibt es Computer-Aided-Design mit einer Weltneuheit: BECKERcad ST hat die integrierte Programmiersprache „PS", die sich an den Standard-Seitenbeschreibungssprachen wie PostScript orientiert. Mit den Zeichen- und Programmierbefehlen von PS können Sie BECKERcad ST um neue Funktionen erweitern: Speichern Sie die mit dem Interpreter erstellten Programme einfach als Makro ab.

Schon lange vor dem ersten eigenen Programm bietet BECKERcad ST Anfängern wie Fortgeschrittenen aber einen höchst reellen Gegenwert fürs Geld: BECKERcad läßt sich durch die Maus-/Tastensteuerung und Pull-down-Menüs leicht bedienen. Alle relevanten Normen – von der Bemaßung bis zur Strichstärke – sind berücksichtigt. Multi-Layer-Technik: Bis zu 99 Ebenen können gleichzeitig verwaltet und im Speicher gehalten werden. Symbol-Bibliotheken für unterschiedlichste Anwendungen – von den beiliegenden DIN-Symbolen bis zu selbst angelegten. Seitenformate bis DIN A 0 mit stufenlosem Vergrößern und Verkleinern. Zeichenfunktionen wie „Kreis und Kreisbogen durch drei Punkte" oder Freihandzeichnung. Konstruktionsbefehle wie „Tangente(n) an zwei Kreise anlegen". Automatische Bemaßung von Strecken, Kreisen und Winkeln mit deutschen und englischen Maßeinheiten. Stücklistenverwaltung für eine leichtere Kalkulation. Blockfunktionen wie Objekte/Bereiche ausschneiden, gradweise drehen, spiegeln oder verformen. Hilfsfunktionen wie ein frei definierbares Raster oder eine Undo-Funktion über beliebig viele Schritte. Stücklistenverwaltung zur leichteren Kalkulation. Eingabe von Vektortext in der Zeichnung mit verschiedenen Satzarten und Schriftgrößen. Eigener Zeichensatz-Editor. Kurz: alles, was ein professionelles CAD-Programm auszeichnet und noch mehr.



Und für Studenten der technischen Fachrichtungen inkl. Architektur haben wir noch ein besonderes Bonbon: Eine komplette Studentenversion, bei der nur der aufwendige Schuber fehlt, kostet gegen Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung nur DM 199,–.

BECKERcad ST – das ist jetzt die Norm.

BECKERcad ST läuft auf Atari-Rechnern mit ROM TOS und mindestens 1 MegaByte. Für komplizierte Berechnungen werden 2 MegaByte bzw. eine Festplatte empfohlen. BECKERcad ST enthält Treiber für die folgenden Drucker und Plotter: Atari Laser SLM 804, Epson LQ/FX-Serien, Epson Hi-80-Plotter, NEC P6/P7/2200 und HP/GL-kompatible Plotter (wie der Roland DXY-Plotter). Außerdem werden PostScript-Drucker wie der Apple Laserwriter II NT unterstützt.

☐ Hiermit bestelle ich BECKERcad ST für DM 498,–
☐ Ich bin Student und bestelle daher BECKERcad ST für DM 199,– Eine Kopie meiner Immatrikulationsbescheinigung liegt bei.

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

ein Shiftregister initialisiert, das bei den folgenden Daten dazu dient, die Datenbits wild zu vermischen - auch das im Dienste der Fehlererkennung (siehe oben).

Im Vorspann steht die Sektoradresse, die bei CD-ROMs aus Minute, Sekunde und Sektornummer besteht. Pro Sekunde werden 75 Sektoren gelesen. Das Modusbyte bestimmt über die Verwendung des Hilfsdatenfeldes; bisher sind erst 3 Modi offiziell definiert. Modus 0 bedeutet: Daten- und Hilfsdatenfelder enthalten nur Nullen. Das kann man für Vor- und Nachspannsektoren gebrauchen. Im Modus 2 werden Daten- und Hilfsdatenfeld für Computerdaten verwendet (immerhin 2336 Bytes pro Sektor also). Modus 1 ist dagegen der am häufigsten verwendete: Hier wird das Hilfsfeld eingesetzt, um Fehlerkorrekturdaten für das eigentliche Datenfeld zu speichern.

Diese zusätzliche Fehlerkorrektur ist auch tatsächlich nötig, um die Fehlerrate unter diejenige von Platten und vergleichbaren Medien zu drücken. Preis der äußerst niedrigen Fehlerrate von weniger als 10^{-12}: Datenübertragungsrate und Kapazität sinken auf Maximalwerte von 150 KB/s und 666 MB - pro Sektor bleiben ja nur noch 2048 Bytes für Daten übrig. Bei den meisten CDs werden Vor- und Nachspannbereiche der Platte nicht genutzt, was zu maximal 60 Minuten Spielzeit und damit zu einer Kapazität von "nur" 540 MB führt - und das ist auch die Zahl, die (ehrlicherweise) meistens genannt wird.

Wie funktioniert nun diese zusätzliche Fehlerkorrektur im Modus 1? Zuallererst berechnet man über das eigentliche Datenfeld eine ganz gewöhnliche CRC-Prüfsumme (4 Bytes lang; zu CRC-Prüfsummen siehe [4]). Anhand dieser Prüfsumme kann man später *erkennen*, ob nach der Korrektur durch die restlichen 284 Bytes des Hilfsdatenfeldes noch Fehler übriggeblieben sind.

Wie die restlichen Prüfsummenbytes berechnet werden, sehen Sie in Bild 5: Der Sektorvorspann, die Bytes des Datenfeldes sowie die CRC-Bytes und 8 folgende Nullen werden in zwei 43*24-Matrizen angeordnet - eine Matrix für die geraden, eine für die ungeraden Bytes. Über die Reihen und Spalten dieser Matrizen werden je zwei Reed-Solomon-Prüfsummenbytes berechnet und als neue Reihen bzw. Spalten der Matrix angefügt - daraus ergeben sich 276 Fehlerkorrekturbytes, die zusammen mit den erwähnten 8 Nullen und der CRC-Prüfsumme gerade die 288 Hilfsdatenbytes ausfüllen.

Byteanzahl	Inhalt
12	Synchronisationsbytes
4	Vorspann, bestehend aus: - Minutenbyte (0-73) - Sekundenbyte (0-59) - Sektornummer (0-74) - Modusbyte (0-255) Minuten, Sekunden und die Sektornummer sind BCD-codiert (jedes Byte besteht aus zwei 4 Bit großen Nibbles; in einem Nibble stehen im BCD-Format die Binärcodierungen der Ziffern 0 bis 9; die Werte 10 bis 15 sind nicht erlaubt)
2048	Datenbytes
288	Hilfsbytes (ECC/EDC-Codes bei Modus 1)

Tabelle 2: Aufbau eines CD-ROM-Sektors

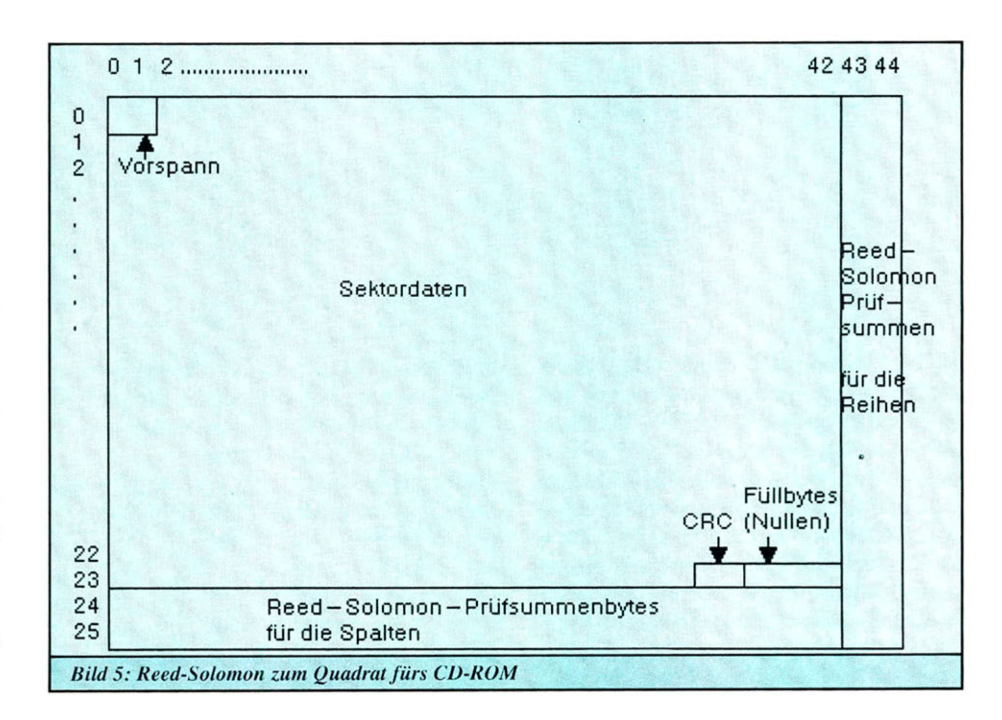


Bild 5: Reed-Solomon zum Quadrat fürs CD-ROM

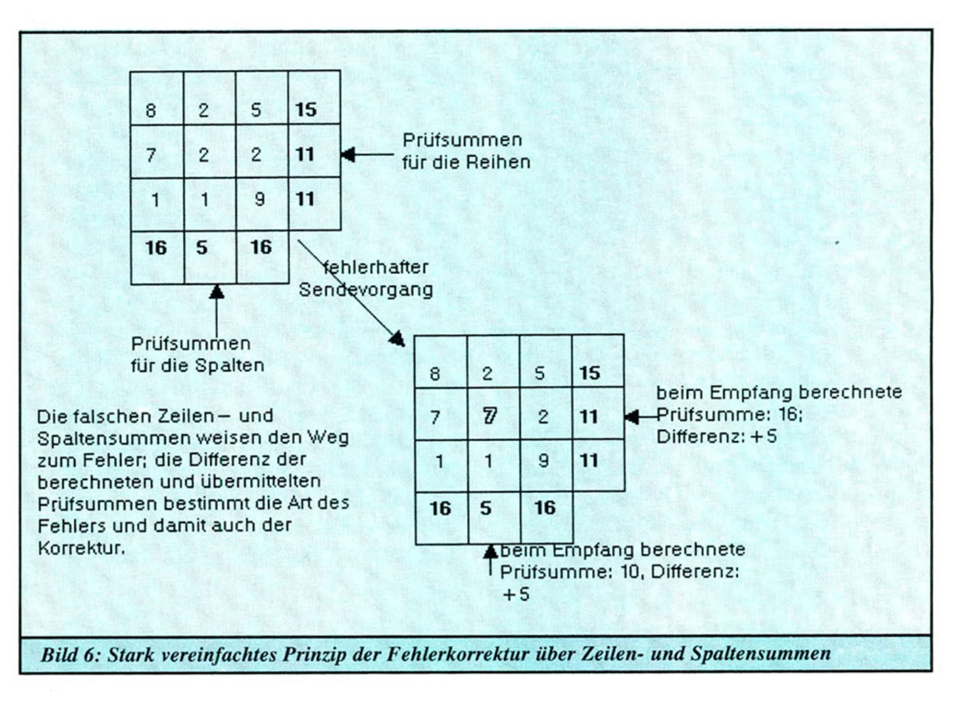


Bild 6: Stark vereinfachtes Prinzip der Fehlerkorrektur über Zeilen- und Spaltensummen

Wer nicht glaubt, daß man mit einem so einfachen Prinzip Fehler korrigieren kann, sei auf Bild 6 verwiesen, in dem an einem vereinfachten Beispiel das Prinzip erläutert wird.

Durchatmen!

Sie haben's hinter sich - die Theorie haben wir geschafft. Einiges habe ich mit Bedacht außen vorgelassen wie etwa das PCM-Verfahren zum Digitalisieren von Sounddaten. Ich hole es auch nicht nach, Sie schauen mir ohnehin schon etwas gestreßt aus der Wäsche.

Trotzdem sollten Sie so einen Einblick bekommen haben, wieviel Überlegung hinter der optischen Aufzeichnung auf CDs steckt. Die Fehlerkorrektur habe ich deswegen so ausführlich behandelt, damit Sie sehen, daß man sehr viel getan hat, um Compact-Discs zu einem sehr sicheren Medium zu machen.

Außerdem wissen Sie jetzt, wie das physikalische Format der Daten auf der CD ist, so daß wir in der nächsten Folge mit Frames, Sektoren und Subkanälen nur so um uns schmeißen können, wenn es um die Softwareseite des CDAR504 geht.

Literatur:

[1] Hans-Peter Labude: Die Festplatte, ST-Computer 1/88-6/88

[2] Martin Backschat: Sample mir's noch einmal, Sam; ST-Computer 8/88

[3] Buddine, Young: The Brady Guide to CD-ROM, New York 1987

[4] Brod, Stepper: SCHEIBENKLEISTER, Eschborn 1988

[5] Gall, Mathur, Rodgers, Roth: Essential Guide to CD-ROM, Westport 1986

[6] Lambert, Ropiequet: CD-ROM - The New Papyrus, Redmond 1986

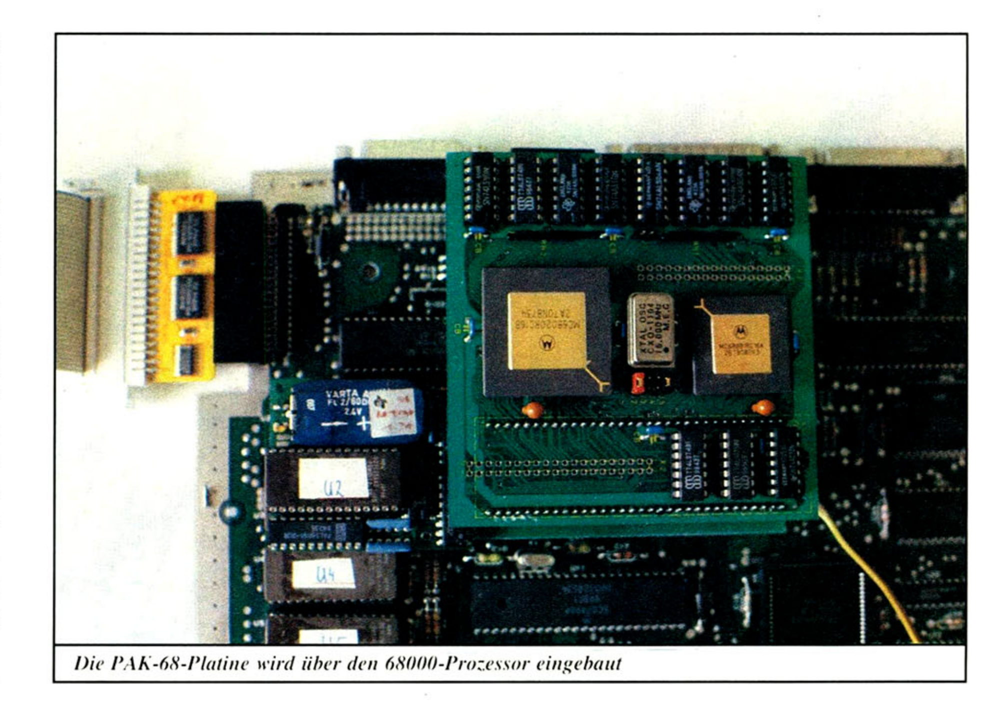
CB

ENDE

PAK-68 Hansdampf in allen Gassen?

68020-Power im ST!

Wer heute einen Rechner kauft, muß damit rechnen, daß übermorgen eine Super-duper-hyper-maschine auf den Markt kommt, die den eigenen Computer als lahme Ente erscheinen läßt. Vor wenigen Jahren galt der 68000 als das Non-plus-ultra, mit dem man Workstations ausstattete. Heute ist er ein Massenprodukt, das allgemein zu einem günstigen Preis erhältlich ist (unter 20 DM). Am nahen Horizont zeichnet sich die Einführung der Transputer für den Massenmarkt ab, man denke nur an den ABAQ von ATARI. Der Einsatz des 68030 ist auch schon fest geplant. Vor diesem Hintergrund fragt sich der geplagte Anwender, ob er sich schon wieder einen neuen Rechner zulegen muß, oder ob es Erweiterungsmöglichkeiten gibt, mit denen sein neuer, alter Rechner noch eine Weile mithalten kann.



Die PAK-68-Platine wird über den 68000-Prozessor eingebaut

Für den AMIGA schon gang und gäbe, ist es nun möglich, auch den ATARI ST mit einer CPU-Austauschkarte auszurüsten, die einen 68020 und optional den Arithmetikchip 68881 enthält. Was bringt eine solche Erweiterung nun im alltäglichen ST-Betrieb? Dieser Test gibt eine Antwort:

Zunächst einmal vorweg: Die von mir hier getestete Karte ist von der Firma esd in Hannover entwickelt worden und wird auch von ihr als Fertigkarte professionell vertrieben. In der c't 8/87 ist diese Karte als c't-Projekt vorgestellt worden. Es besteht also die Möglichkeit, die Platine einzeln zu beziehen und die Karte selber aufzubauen - so habe ich es gemacht. Mittlerweile werden von verschiedenen Firmen auch schon Bausätze angeboten - allerdings ohne 68020 und 68881. Wer sich also den Selbstbau zutraut, der sollte den Kleinanzeigenteil der Computerzeitschriften nach günstigen Angeboten durchforsten. Auf diese Weise habe ich von einem Privatmann beide Chips (68020 und 68881) für 500 DM bekommen - in der 16-MHz-Ausführung! Das war im Februar dieses Jahres ein sehr guter Preis. Inzwischen dürften die Preise für Prozessoren noch etwas gefallen sein.

Für die PAK-68-Karte gibt es außerdem noch zwei Erweiterungen: Die PUK-Umschaltplatine, mit der man zwischen 68000 und 68020 umschalten kann, und eine PAK-68-MEM-Karte, die die 32-Bit-CPU erst so richtig aufleben läßt. Die PUK-Umschaltplatine ist besonders sinnvoll, denn nicht alle Programme laufen mit dem flotten 20er.

Aufbau

Zunächst einmal zu den technischen Details: Die PAK-68 ist quadratisch, praktisch, gut und hat eine Kantenlänge von 10 cm. Auf ihr sind 13 ICs, 11 Kondensatoren, verschiedene Stift- und Pfostenleisten, 2 Widerstandsnetzwerke und ein Quarzoszillator verteilt. Alles in allem sind es mehr als 500 Lötstellen, die auf

100 cm² untergebracht werden wollen. Für mich war die PAK-68 die erste größere Platine, die ich eigenhändig bestückt und verlötet habe. Das Teil ist auf Anhieb gelaufen, also nur Mut (was ich allerdings - so ganz ohne Oszilloskop und entsprechendes Fachwissen - gemacht hätte, wenn etwas schiefgelaufen wäre, weiß ich nicht - und will es auch nicht wissen!).

Der Quarzoszillator auf der Platine verdient eine genauere Betrachtung. Da hat man vielleicht - wie in meinem Fall - die 16- oder gar 20-MHz- Ausführung des Prozessorgespannes erworben. In diesem Fall möchte man natürlich auch die Leistungsreserven voll ausnutzen und setzt munter den 16-MHz Oszillator ein - und nichts geht mehr. Leider ist im ATARI der Buszugriff der CPU mit dem Rest (z.B. Shifter) so verzahnt, daß für eine Takterhöhung kein Spielraum mehr bleibt. Den AMIGA kann man dagegen fast problemlos mit 10-13 MHz takten [1]. Allerdings besteht die Möglichkeit, den Coprozessor mit einem anderen Takt als die CPU zu versorgen. Auf der PAK-68 tragen Jumper dieser Tatsache Rechnung. Im ATARI wählt man also für die CPU den Systemtakt von 8 MHz und für den Coprozessor den bordeigenen, höheren Takt (z.B. 12.5, 16 oder 20 MHz).

In der Testphase befindet sich eine dynamische Taktumschaltung, die bei Zugriffen des 68020 auf den Cache-Speicher und auf das optionale 32-Bit-Ram diesen auf bordeigenen Takt schaltet. Wenn es dann noch möglich ist, das 32-Bit-Ram in die TOS-Verwaltung zu integrieren (auch in dieser Hinsicht haben es AMIGA-User leichter), dann hat man eine kleine Workstation, die nur noch bei Ein- /Ausgabeprozessen langsamer ist als eine 'echte' 20er-Maschine. Doch nun genug geträumt, begnügen wir uns zunächst mit dem, was da ist.

Software, die mit der PAK-68 läuft

1st_Word Plus
Arkanoid
Campus
DEGAS
Detective
Easydraw
Flexdisk
GFA 2.02 Compiler (solange nichts nachgeladen wird)
GFA 3.00 Interpreter
ST-PASCAL PLUS
STAD
Tempus

Das ist nur ein kleiner Auszug von Programmen, die auf der PAK laufen. Ich habe bei diesen Programmen keine Einschränkungen bemerkt.

Es gibt allerdings auch Programme, die nur teilweise funktionieren. Dazu gehört zum Beispiel das Harddisk-Utility von Application-Systems und Hyperformat. Beim HDU funktioniert die Disketten-Formatierung nicht, bei Hyperformat versagt die Quickformatierung (11-Sektor-Format funktioniert dagegen). Ähnliche Probleme kann es bei anderen Programmen geben, die irgendwelche Zeitschleifen verwenden. Ein 68020 ist da einfach zu schnell, vor allem, wenn die Schleife vollständig in den internen Cache-Speicher paßt. Ein schönes Beispiel ist das ZEITLUPE.PRG, das auf einem normalen ST das GEM im Schneckentempo ablaufen läßt. Besitzer einer PAK müssen - selbst beim stärksten Verzögerungsfaktor - schon genau hinschauen, um überhaupt etwas zu bemerken.

Sind in einem Programm Wartephasen nötig - beim Ansprechen von Peripheriegeräten zum Beispiel - so sollte man nicht irgendeine Software-Schleife nehmen. Sauberer - und hardwareunabhängiger - ist die Verwendung eines TIMERS, wovon es im ST ja einige gibt.

Einbautips

Wie kriege ich den 20er nun in meinen ST? Bekanntlich führen mehrere Wege nach Rom, in unserem Falle zwei: Wer mit deutscher Gründlichkeit vorgehen möchte, der lötet seinen treuen 68000er aus, eine 64polige Fassung ein und steckt schließlich die PAK-Karte zusammen mit der PUK-Umschaltplatine ein. Die Sache hat nur einen Haken: Das Entlötwerkzeug für ein 64poliges IC ist teuer - zu teuer für eine einmalige Aktion. Profis benutzen regelbare Heißluftgeräte. Ich habe ganz einfach radikal alle Pins der CPU abgekniffen und dann jeden einzelnen ausgelötet. Die dermaßen bearbeitete CPU läßt sich natürlich nicht weiter verwenden, man muß sich vorher eine neue 68000er-CPU besorgen.

Die zweite Methode läßt den alten 68000er leben, erfordert jedoch denselben Lötaufwand. Die PUK-Umschaltplatine wird halbiert und auf den 68000er direkt aufgelötet. Vorher sind allerdings die Pins 11,12,13 und 20 zu durchtrennen, damit sie mit der Umschaltplatine verschaltet werden können.

Ich habe mich für die erste Methode entschieden, da mir einerseits das Gefummel am 'lebenden' Objekt zu risikoreich war und andererseits eine zukünftige Erweiterung leichter ist, wenn alles gesockelt ist (das Märchen vom nachrüstbaren Blitter ist ja nun doch noch war geworden, ich bin gerade am Löten...). Hinzu kommt, daß - sollte bei der zweiten Methode etwas schiefgehen - man eventuell doch noch dazu gezwungen ist, den alten 68000er gegen einen neuen auszutauschen. Dann steht man allerdings mit einer halben PUK-Platine da, und bekanntlich ist abschneiden einfacher als ankleben.

Beim Aufbau ist zu beachten, daß die Platine von der CPU aus nach 'hinten' in Richtung Floppy-Stecker verläuft und mit diesem kollidiert. Man muß also die Stecksockel der PAK und PUK so dimensionieren, daß die PAK-Karte den Floppy-Stecker ein klein wenig überragt. Ist ja nicht schwer, habe ich mir gedacht, und großzügig noch ein paar Sockel (gedrehte versteht sich) spendiert. Doch damit hat die Betriebssicherheit drastisch abgenommen, der Rechner lief nur noch 15 Minuten am Stück. Das könnte damit zusammenhängen, daß im ST der Systembus nicht gepuffert ist (soweit mir bekannt ist), und die CPU ihre Bits also eigenhändig durch den Bus jagen muß. Also habe ich den benötigten Abstand genau ausgemessen und dann die Sockel danach ausgesucht. Das empfiehlt sich sowieso, wenn man seinen ST nicht in ein PC-Gehäuse eingebaut hat oder einen MEGA besitzt. Der Platz ist ziemlich knapp. An dieser Stelle noch ein Tip: Man sollte die ICs und Fassungen so wenig wie möglich mit den Fingern begrabbeln. Dies nicht so sehr wegen der möglichen Gefahr einer statischen Aufladung, sondern schlicht wegen des Drecks, der ei-

nem an den Fingern klebt. Vor dem Einsetzen sollte man außerdem alle Steckkontakte großzügig mit einem guten Videospray einsprühen (z.B. Kontakt 90). Für diesen Tip muß ich mich bei Uli Eickmann bedanken, der meinen Rechner durch schlichtes Einsprühen wieder flott gekriegt hat.

Hat man seinem Rechner nun glücklich eine gespaltene Persönlichkeit verpaßt, so juckt es einen natürlich in den Fingern, alles auszuprobieren. Vorsichtig beginnt man dabei zunächst im 68000er-Modus. Hier müßte alles wie gehabt funktionieren - wenn es funktioniert. Ist diese Hürde überwunden, so probiert man mutig die zweite Schalterstellung - und damit die PAK - aus. Der Rechner fängt an zu booten, um nach kurzer Zeit sang- und klanglos abzustürzen und von vorn anzufangen. Dieses Spielchen wiederholt sich nun endlos, bis der bestürzte Computer-Besitzer den Netzstecker zieht. Woran liegt das? Nun, im TOS liegen mehrere Fallstricke für das 68020/68881 Gespann bereit:

- MOVE SR, <ea>
  ist beim 68020 ein privilegierter Befehl, der nur im Supervisor-Modus benutzt werden darf. Der 68000 erlaubt diesen Befehl auch im User-Modus.
- Der 68020 legt bei einer Exception 8 Bytes auf den Stack, der 68000 jedoch nur 6.
- Im TOS werden die Line-F-Routinen für eigene Zwecke benutzt, obwohl diese von MOTOROLA für die Kommunikation mit dem Arithmetik-Chip 68881 reserviert sind.
- Selbstmodifizierender Code ist unverträglich mit dem Cache des 68020.

Diese Fußangeln im Betriebssystem sind der Grund dafür, daß zwischen der ersten Vorstellung der PAK-68 im August-Heft letzten Jahres der Zeitschrift c't und diesem Artikel eine größere Zeitspanne liegt. Denn unter TOS konnte man die Karte bisher nicht nutzen, und damit ist sie für die Vielzahl der ST-Anwender nicht interessant gewesen. Unter RTOS lief sie dagegen fast auf Anhieb - seit dem letzten Update wird auch der Coprozessor unterstützt. Doch zurück zum TOS: Umfangreiche Patches waren nötig, um die PAK unter TOS lauffähig zu machen. Daraus ergeben sich - wie nicht anders zu erwarten - einige Einschränkungen: Programme, die reservierte Line-F-Opcodes benutzen, laufen nicht mehr, desgleichen solche, die extensiv Line-A-Opcodes benutzen oder nur noch eigene Line-A-Routinen ansprechen. Das hängt damit zusammen, wie oben genannte Fußangeln entschärft wurden. Wer sich genauer für die einzelnen Schritte beim Patchen interessiert, kann dies in [2] nachlesen. Fertig gebrannte Eproms - übrigens werden 150 ns-Eproms gebraucht - können bei der eMedia GmbH, Hannover oder bei esd bezogen werden. Für den Self-Made-Mann besteht die Möglichkeit, das fertig gepatchte Betriebssystem auch auf Diskette zu bekommen.

In der Praxis treten oben angeführte Probleme mit Anwenderprogrammen zum Glück selten auf. Alle wichtigen Programme laufen - zumindest wenn ich auf 68000er umschaltete, hatte ich noch keine Probleme mit dem gepatchten TOS.

Programme, die *nicht* mit der PAK-68 laufen

Die aufgelisteten Programme laufen überhaupt nicht mit der PAK zusammen, das heißt, sie stürzen sofort ab oder glänzen nach dem Start durch spontane Untätigkeit. Bei 68000-Betrieb gibt es mit dem gepatchten TOS keine Schwierigkeiten, das heißt, die Programme laufen ohne Einschränkung.

Color Star
GFA 2.02 Interpreter
Mono Star
OS/9
PC-DITTO
SED (Kleisterscheibe)
Signum 2.0
TED (Kleisterscheibe)
Turbodos

Beim SED und beim TED ist das so 'ne Sache. Die beiden Programme sind in GFA-Basic 2.02 geschrieben. Sie verwenden eigene Ausgabe-Routinen für den Bildschirm und die Floppy in Assembler, die aber eigentlich PAK-fest sein müßten. Der Haken an der Sache ist jetzt nur der, daß diese Programmteile nachgeladen werden, und genau an dieser Stelle steigt dann das Programm aus.

Programme, die die PAK-68 unterstützen

Diese Liste ist leider die kürzeste. Optimal wird die PAK-68 zur Zeit nur von RTOS/PEARL und seit neuestem auch von MIRAGE unterstützt. Unter TOS sind einfach zu viele Fußangeln versteckt, die irgendwie umgangen werden müssen - und bekanntlich kosten Umwege Zeit. Besser als nichts sind jedoch die neuen Bibliotheken für Pro Pascal und Pro Fortran. Man kann nun den Arithmetikchip 68881 nutzen und so bei rechenintensiven Programmen viel Zeit sparen. Außerdem ist natürlich das Rechnen mit Integerzahlen nochmals beschleunigt. Bremsen tut jetzt nur noch das TOS.

Megamax Modula 2-Compiler
ProFortran
ProPascal
RTOS/PEARL
MIRAGE (Pascal, Fortran, Basic, ...)

Auf die Plätze...

Nun wird es spannend: Was bringt die Karte an Speed in einem System, bei dem die Software von einem 68000 ausgeht? Leider wird ein eingesetzter Coprozessor vom TOS nicht angesprochen, und so geht die Geschwindigkeitserhöhung allein auf das Konto des 68020 mit seinem Cache-Speicher. Über den Daumen gepeilt kann man sagen, daß Integerarithmetik ungefähr doppelt so schnell abgearbeitet wird wie auf einem 68000. Bei Fließkommazahlen und trigonometrischen Funktionenen fällt der Geschwindigkeitszuwachs spürbar geringer aus. Unter RTOS/PEARL wird dagegen auch der 68881 unterstützt. Hier geht dann natürlich die Post so richtig ab. Für PRO PASCAL und PRO FORTRAN gibt es aber seit neuestem eine 68881-20 plus

Library, die die PAK-68 unterstützt. Damit kann man die Leistungsfähigkeit der Karte nun auch unter TOS nutzen. Bleibt zu hoffen, daß noch mehr Softwareanbieter auf die Idee kommen, ihre Programme anzupassen. Besonders rechenintensive Programme wie CAD oder Desktop-Publishing würden von einer solchen Anpassung profitieren.

Vor den nackten Zahlen noch ein subjektives Wort meinerseits: Ich finde, daß die Geschwindigkeitserhöhung im täglichen Betrieb durchaus spürbar ist. Die Fenster, das Scrolling - alles geht einen Hauch schneller. Man merkt es vor allem, wenn man - aus irgendeinem Grund - wieder ohne PAK arbeitet (ähnlich wie bei der Einführung des Blitter-TOS). Allerdings bringt ein Blitter doch noch ein Stück mehr an Geschwindigkeit beim Umgang mit dem Desktop oder Programmen, die sauber programmiert sind und ihn somit nutzen. Natürlich nur im Grafikbereich, wo es auf schnelles Verschieben von Speicherbereichen ankommt. Kann man als Programmierer aber die volle Geschwindigkeit des 68020/68881 nutzen, dann bringt die PAK-68 bei rechenintensiven Programmen natürlich enorm viel. Ich programmiere in PEARL unter RTOS und war restlos begeistert, als ich bei einer Demo gesehen habe, wie schnell ein *cos* oder ein *sin* berechnet werden kann, wenn man das die Hardware machen läßt.

Neuerdings gibt es von ATARI für den MEGA-ST ja auch den Coprozessor 68881 zum Nachrüsten. Einige Sprachen unterstützen das Teil auch schon (GFA-BASIC 68881, spezielle Bibliotheken für verschiedene PASCAL- und C-Compiler). Diese Lösung ist zwar preiswerter als die PAK-68, aber auch nicht so effektiv. Die Kommunikation zwischen 68000 und 68881 ist ziemlich aufwendig, der Prozessor muß mit move-Befehlen die Werte in die Register des 68881 schreiben und sie von dort auch wieder abholen. Es kann also durchaus passieren, daß der Datentransfer mehr Zeit kostet, als die eigentliche Berechnung dauert. Trotzdem ist das Programm natürlich mit Coprozessor schneller als ohne!

Die Kopplung zwischen 68020 und 68881 ist dagegen wesentlich eleganter. Ist der Coprozessor im System eingebaut, so erscheint das Gespann nach außen hin nicht wie zwei Prozessoren, sondern wie ein einziger. Dadurch ist die Kommunikation zwischen beiden natürlich viel schneller. Der Programmierer sieht die Register des 68881 einfach als Ergänzung zu denen des 68020.

So, nun aber endlich ein paar Zahlen:

Als Anwenderprogramm habe ich 1st-Word genommen, weil das wohl die meisten kennen. Ich habe einen ca. 50 kByte großen Text zeilenweise durchscrollen lassen und die Zeit dafür gestoppt (s.Tabelle 1).

Wie man sieht, bringt die PAK-68 zwar etwas, jedoch wird sie hier vom Blitter eindeutig geschlagen. Um ihr Ansehen zu heben, gebe ich gleich die Benchmark-Zeiten unter RTOS/PEARL mit und ohne Coprozessor an (s.Tabelle 2).

Ich denke, die Zeiten sprechen für sich. Als Benchmark habe ich die HL-Benchmarks genommen, die ich auch schon für den MIRAGE-Test in der August/September-Ausgabe verwendet und vorgestellt habe. Die leicht unterschiedlichen Zeiten z.B. bei Intmath zwischen 68020 und 68020/68881 ergeben sich daraus, daß in einem Multitasking-Betriebssystem der Verwaltungsaufwand mit Coprozessor etwas erhöht ist. Wie man an den Zeiten sieht, lohnt sich der Coprozessor besonders bei Fließkommazahlen und trigonometrischen Funktionen. Kann man bei diesen beiden Anwendungsfällen nur einen 68020 rechnen lassen, dann ist das Programm etwa 15-20% schneller als ein 68000. Bei Ganzzahl-Operationen ergibt sich durch den Einsatz eines Coprozessors natürlich keine weitere Steigerung. Hier rechnet ja in jedem Fall der 68020.

So, und nun dieselben Benchmarks, aber diesmal für GFA-Basic, das wohl zu den am meisten benutzten Programmiersprachen auf dem ATARI ST zählt (s.Tabelle 3). Ich habe sowohl die neueste Version 3.0 als auch die ältere 2.02 ausprobiert. Anzumerken ist, daß der Interpreter erst ab Version 3.0 zusammen mit der PAK-68 läuft. Der Compiler funktioniert dagegen einigermaßen.

Es gab bisher nur Probleme mit größeren Programmen, die etwas nachladen (SED und TED von der Kleisterscheibe). Ob dies nun dem Compiler oder aber den Programmen anzulasten ist, habe ich - auch nach Rücksprache mit Claus Brod - nicht sicher feststellen können. Ich tippe aber eher auf den Compiler. Nun ja, c'est la vie, zur Not kann man ja immer noch auf 68000 umschalten. Tröstlich ist da nur, wenn man eine resetfeste RAM-Disk hat.

Außerdem hatte ich noch ST-PASCAL-PLUS 2.0 zum Testen.

Die Geschwindigkeitssteigerung liegt beim GFA-Compiler zwischen 6 und

ohne PAK-68: und ohne Blitter	2 min 25 sec	
mit PAK-68:	1 min 41 sec	Zeiten für 1st Word und ca. 50 kByte großen Text bei zeilenweisem Scrolling mit den Cursor-Tasten
mit Blitter:	1 min 22 sec	
mit PAK-68 und Blitter:	1 min 12 sec	

Tabelle 1: Scrollen unter 1st_Word

	68020/68881 8 MHz/16 MHz	68020 8 MHz	68000 8 MHz	Faktor 68000 - 68020/68881
Intmath:	0.236 sec	0.232 sec	0.441 sec	1.87
Realmath:	0.525 sec	2.574 sec	3.064 sec	5.84
Triglog:	0.161 sec	3.930 sec	4.544 sec	28.22
Textscrn:	31.221 sec	31.217 sec	31.213 sec	lohnt nicht
Grafscrn:	0.349 sec	0.328 sec	0.505 sec	1.45
Store:	6.745 sec	6.745 sec	6.348 sec	lohnt nicht

Tabelle 2: Benchmark-Zeiten unter RTOS/PEARL

	Intmath	Realmath	Triglog	Textscrn	Grafscrn	Store
GFA 3.0 Interpreter						
mit PAK	7.385 s	6.69 s	4.8 s	28.46 s	---	13.09
ohne PAK	7.37 s	6.155 s	5.71 s	32.73 s	---	13.1
GFA 2.2 Compiler						
mit PAK	4.675 s	3.445 s	3.205 s	27.54 s	---	13.09
ohne PAK	5.305 s	3.72 s	3.86 s	31.96 s	---	13.1
GFA 2.2 Interpreter						
mit PAK	läuft nicht mit der PAK-68!					
ohne PAK	9.33 s	7.55 s	4.45 s	32.53 s	---	13.1
ST-PASCAL PLUS 2.0						
mit PAK	0.272 s	8.354 s	16.997 s	47.095 s	---	---
ohne PAK	0.483 s	10.319 s	17.087 s	50.335 s	---	---
Steigerung	77%	23%	0.5%	6%		

Tabelle 3: Benchmark-Zeiten von GFA-BASIC und ST Pascal Plus

15%. Beim Interpreter 3.0 kehren sich dagegen kurioserweise die Verhältnisse zum Teil um. Bei Intmath und Realmath ist der 68000 schneller als der 68020. Nur die Götter und Herr Ostrowski wissen, warum das so ist. Bei meiner Meßmethode dürfte kein Fehler liegen, denn schließlich habe ich nur auf 68000 umgeschaltet und dasselbe Benchmarkprogramm in genau derselben Weise ablaufen lassen. Zur Sicherheit - und weil ich selber der Sache nicht so recht traute, habe ich noch mal alle Zeiten für den 68020 nachgemessen, aber leider hat sich nichts geändert.

ST-PASCAL PLUS 2.0 hat sich wenigstens den Erwartungen entsprechend verhalten. Die Zeiten waren mit 68020 in jedem Fall besser als ohne. Besonders groß war der Gewinn bei Integer-Berechnungen mit mehr als 70%. Bei Fließkommazahlen waren es zwar immerhin auch über 20%, doch ist ST-PASCAL anscheinend etwas schwach auf der Brust, wenn es um die fließenden Zahlen geht, so daß die Zeiten hier im Vergleich zu GFA-BASIC deutlich schlechter sind.

Leider konnte ich Pro-Pascal mit den neuen Bibliotheken nicht testen. Ich nehme aber an, daß es wesentlich besser abschneidet und vielleicht sogar an RTOS/PEARL herankommt - zumindest bei Triglog, denn hier ist besonders der Coprozessor beschäftigt.

Und wenn Sie nicht gestorben sind...

Für wen ist diese Zusatzkarte nun interessant? Der relativ hohe Preis für die fertige Karte ist wohl das Haupthindernis, das einer größeren Verbreitung im Weg steht. Für den normalen TOS-Alltag empfehle ich die Karte nicht, da bringt ein Blitter mehr.

Wer jedoch rechenintensive Programme auf dem ST laufen lassen möchte und auch einem Betriebssystemwechsel (RTOS/MIRAGE) aufgeschlossen gegenübersteht, dem kann man die PAK - sofern er über das nötige Kleingeld oder Bastlergeschick verfügt - wärmstens empfehlen. Um unter TOS die PAK-68 ausnutzen zu können, sollte man sich PRO-PASCAL ansehen, welches zur Zeit leider die einzige Sprache ist, die entsprechende Bibliotheken zur Verfügung stellt.

Ich bereue den Kauf bzw. den Bau der PAK-68 nicht.

Auf den letzten Drücker:

Auf der ATARI-Messe in Düsseldorf (2.-4. September 1988) hatte ich Gelegenheit, Pro Pascal laufen zu sehen. Der Rechner war mit einer PAK-68 (68020 und 68881 12 MHz) und einem Coprozessor (16 MHz) von Lischka ausgestattet. Wahlweise konnte man nun die verschiedenen Benchmarks mit PAK-68 oder mit Lischka-Coprozessor laufen lassen. Die Ergebnisse der einzelnen Durchläufe kann man Tabelle 4 entnehmen.

Zu dem Programm, mit dem diese Zeiten gemessen wurden, kann ich leider nichts sagen. Zu beachten ist jedoch, daß der Coprozessor auf der PAK nur mit 12 MHz getaktet war. Wie es zu den unterschiedlichen Zeiten bei Intmath kommt, kann ich nicht erklären. Außerdem kommt einem bei dem Vergleich der Zeiten von PEARL und ST-PASCAL+ der Verdacht, daß die integer-Routinen nicht für den 68020 optimiert worden sind. Bei Realmath ist der langsamere 68881 auf der PAK deshalb schneller, weil hier die Zeiten für die Datenübergabe stark ins Gewicht fallen (habe ich weiter oben genauer erklärt). Bei Triglog hat der 16MHz-Coprozessor von Lischka die PAK überholen können, weil hier weniger Daten übergeben werden, und der Coprozessor mehr alleine rechnen muß. Übrigens sind die Coprozessorerweiterungen von Lischka, Weide und ATARI zueinander softwarekompatibel.

Brandneu ist auch die aktuelle MIRAGE-Version, die jetzt endlich mit der PAK-68 lauffähig ist. Genauer habe ich mir diese Version noch nicht angesehen, ich habe nur das 68881-Bolton geladen und mein Benchmark-Programm aus dem ST-Magazin 8/9 1988 laufen lassen. Hier nun die Zeiten:

Wer die Zeiten von dem MIRAGE-Test [3] noch im Gedächtnis hat, wird merken, daß schon eine beträchtliche Steigerung vorhanden ist (außer Store, hier ist MIRAGE plötzlich 10 sec. langsamer geworden). Allerdings werden die Zeiten dem Coprozessor eigentlich nicht gerecht, denn der könnte schneller, wie man bei RTOS/PEARL sieht. Möglicherweise

	PAK-68 68020 + 68881 (12 MHZ)	68020+ 68881 (Lischka 16 MHz)	68020
Intmath:	0.52 sec	0.415 sec	0.495 sec
Realmath:	0.97 sec	1.4 sec	3.865 sec
Triglog:	0.195 sec	0.185 sec	6.05 sec

Tabelle 4: Benchmark-Zeiten für ProPascal

hängt das damit zusammen, daß MIRAGE intern wirklich auf 96 Bit genau rechnet, dies aber selbst dem Coprozessor auf einmal zuviel ist, und er mehrmals aufgerufen werden muß. Aber dafür braucht man bei MIRAGE wirklich nur ein anderes - im Lieferumfangfang enthaltenes - Bolton zu laden, um dem Geschwindigkeitsrausch zu verfallen. Es ist nicht zwingend nötig, das Programm neu zu compilieren. Das ist ein Riesenvorteil für den Anwender, der Software gekauft hat, denn im allgemeinen muß man noch einen saftigen Aufpreis für die Coprozessor- oder PAK-Unterstützung bezahlen (GFA 68881, Pro Pascal). Aufgefallen ist mir noch, daß MIRAGE nach wie vor mit 200ns Eproms geliefert wird, die PAK aber mit 150ns Eproms spezifiziert ist. Bei mir hat es - trotz ROM-Port-Buffer+Erweiterung - funktioniert. Es ist aber mehrmals vorgekommen, daß MIRAGE plötzlich Fehlermeldungen gebracht hat und zuweilen auch abgestürzt ist. Das läßt darauf schließen, daß die Eproms sporadisch einfach schlapp machen. Für den professionellen Einsatz empfehle ich also doch 150ns Eproms, um auf Nummer Sicher zu gehen.

C.D.Ziegler

[1] Kickstart 4/88

[2] c't 3/88

[3] ST-Magazin 8/9 1988

ENDE

	Intmath	Realmath	Triglog	Textscrn	Store
MIRAGE Pascal 68020+68881	0.5 sec	2.78 sec	0.42 sec	31.38 sec	30.8 sec

Tabelle 5: Benchmark-Zeiten für MIRAGE

Bezugsnachweis

Die PAK-68 mit Zubehör ist von

ESD
Vahrenwalder Straße 7
3000 Hannover 1

entwickelt worden. Die Firma vertreibt die PAK als Fertigplatine in verschiedenen Ausbaustufen sowie die einzelnen Platinen. Aus eigener Erfahrung weiß ich, daß die Jungs ganz nett sind und bei Problemen auch weiterhelfen.

Da die PAK ein Hardware-Projekt der Zeitschrift c't ist, kann man die Platinen auch über den Platinen- & Software-Service beziehen:

eMedia GmbH
Bissendorfer Straße 8
3000 Hannover 61

Außerdem gibt es noch andere Firmen, die Bausätze oder Fertiggeräte von c't-Projekten anbieten. Die angegebenen Preise für fertigaufgebaute Platinen sind Preise von ESD, die für reine Platinen und Software sind von eMedia.

	fertig aufgebaut	Platine	c't
PAK-68 mit CPU und FPU (12 MHz)	1098.-	49.-	8/87
PUK-Umschaltplatine	69.-	16.-	11/87
PAK-MEM mit 128 kByte	178.-	49.-	1/88
PAK-MEM mit 256 kByte	336.-	49.-	1/88
gepachtes TOS:	auf 6 150ns Eproms	auf Diskette	
Blitter-TOS	197.-	30.-	
ROM-TOS (Feb. 1986)	197.-	30.-	3/88

Man sieht also, es ist kein billiges Vergnügen.

Kieckbusch-Produkte

Vip Professional	299,-
LOGISTIX	399,-
Rechenblatt	99,-
STEVE 3.08	498,-
STEVE 3.08S	1198,-
Handy-Scanner	898,-
SPAT-Scanner	1598,-
Desk Assist 4.2	198,-
Multy-Hardcopy	98,-
Timeworks DTP	389,-
Hausverwaltung ST	798,-

Scanner

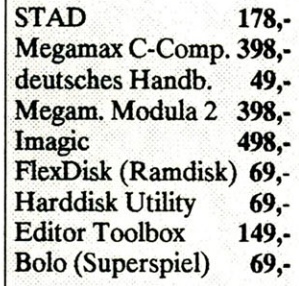
- Desktop Publishing
- Einscannen von Bildern
- Schrifterkennung
- Speichern von Bildbibliotheken
- Anfertigen von Handbüchern mit Bildern
- Einscannen von Logos

Silver Reed SPAT-Scanner, DIN A4, 200 dpi	1598,-
Panasonic-Scanner, DIN A4, bis zu 400 dpi	3498,-
Handy-Scanner, Typ 3 mit 16 Graustufen, 200 dpi	898,-

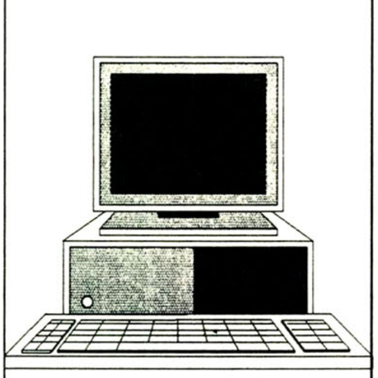
Knupe-Produkte

Standard-Base III	598,-
-Maskengener.	88,-
-Runtime-Paket	178,-
GFA-Basic Interpr.	190,-
GFA-Basic Comp.	89,-
GFA-Draft plus	330,-
GFA-Draft	190,-
GFA-Objekt	190,-
Macro Ass. MCC	139,-
Macro Ass. GST	99,-
Lattice C	228,-
Lisp Int./Comp.	298,-
Marconi Trackball	198,-

APPLICATION SYSTEMS



Signum 2	448,-
Signum-Fontdisketten	
Fontdiskette Julia	100,-
Eurofont Diskette	69,-
Professional Fontd.	100,-
Fontdisk Rockwell	100,-
Signum Utility	89,-
STAD	178,-
Megamax C-Comp.	398,-
deutsches Handb.	49,-
Megam. Modula 2	398,-
Imagic	498,-
FlexDisk (Ramdisk)	69,-
Harddisk Utility	69,-
Editor Toolbox	149,-
Bolo (Superspiel)	69,-



Heim Produkte

Salix Prolog	198,-
Steuer Tax V.2.7	98,-
ST Aktie	69,-
ST Plot/ST Print	je 59,-

Tommy Software

1ST Speeder	89,-
MusiX32	89,-
1ST Freezer	148,-
Dizzy Wizard	69,-

KUMA

K-Spell	118,-
K-Seka	168,-
K-Spread 2	198,-
K-Graph 2	148,-
K-Com	148,-
K-Resource	118,-
K-Word 2	118,-
K-RAM	89,-
K-Switch	99,-
K-Minstrel	89,-

Komplett-Systeme

Wir liefern auch Komplettsysteme, insbesondere für Desktop Publishing und Texterkennung.

Erfragen Sie bitte unsere Komplettpreise.

Bücher

VIP Professional-Handbuch
STEVE Version 2.3-Handbuch
Lotus 1-2-3 - Kompendium

jeweils nur **50,- DM**

Desktop Publishing

Calamus ab Lager	
Timeworks DTP	389,-
Publishing Partner	248,-

Textverarbeitung

1ST Word	99,-
1ST Word plus	199,-
1ST Proportional	95,-
Wordstar	199,-
Textomat ST	99,-
Protext ST	148,-
Becker Text	299,-
Megafont ST	119,-
Word Perfect	898,-
Typesetter Elite	139,-
Tempus Editor	109,-

G-Data Produkte

G-Ramdisk II	48,-
G-Diskmon II	98,-
Harddisk Help & Extension	129,-
Interprint II	49,-
Interprint II Ramd.	99,-
AS Sound-Sampler II (Softw.)	198,-
Sampler III(16 BIT)	598,-
Relas	398,-
Sympatic Paint	298,-
Retrace Recorder	99,-
Disk Help	79,-
Fast Speeder	129,-
G-Datei	199,-
M.A.R.S.	129,-
G-Copy	99,-
G-Scanner	298,-

CAD

Campus Profess.	798,-
Campus Art	149,-
Campus Draft	149,-

Datenbanken

Adimens ST	199,-
Aditalk	189,-
Standard Base	598,-
Profimat ST	99,-
dBMAN dtsch.	395,-
Superbase	248,-

Computer Technik Kieckbusch GmbH
Baumstammhaus
5419 Vielbach
Tel. 02626-78336 -8991
FAX: 02626-78337

Programmier Praxis

Natürlich geht es auch diesmal bei dieser herbstlichen Programmierpraxis in die Vollen.

Zunächst bieten wir ein kleines Utility zum komfortablen Parken Ihrer Festplatte an . Dies ist gerade bei ATARI-Festplatten notwendig, da diese ihre Schreib-/Leseköpfe nicht automatisch in eine sichere Parkposition fahren.

Schnelles Vergrößern ist inzwischen in allen bekannten Grafikprogrammen enthalten. Daß dazu nicht immer Assemblerprogrammierung notwendig ist, zeigt unsere Fastzoom-Routine in GFA-BASIC.

Im Zeitalter der elektronischen Datenerfassung bleibt einem nur noch der persönliche Schutz von privaten Daten. Wie man sie schnell verschlüsselt und anschließend wieder decodiert, zeigt Ihnen unser Beispiel.

Eine eigene Eingaberoutine für GFA-BASIC zeigt wie man sich auf einfache und schnelle Art weiterhelfen kann, wenn man partout auf GEM-Dialogboxen verzichten möchte.

Als letzten Beitrag bieten wir diesmal etwas für die wahrscheinlich spärlich gesäten Logo-Freunde an. Zur Analyse und Optimierung dient unser Profiling-Tool.

INHALT

KOMFORTABLES PARKEN...

Hartmut Thordsen

Komfortables Parken der Festplatte, Bekanntlich fahren die ATARI-Festplatten die Schreib-/Leseköpfe nach Abschalten nicht automatisch in die Parkposition. Durch Ein- und Ausschalten gelangen die Köpfe also in Berührung mit der Platte, was einer langen Lebensdauer der Platte höchst abträglich ist.

Das von ATARI mitgelieferte Programm SHIP.PRG kann sinnvollerweise nur von der Diskette gestartet werden, und das auch nur, wenn zuvor alle Fenster mit Festplattendirectories auf dem Desktop geschlossen worden sind. Dies ist einigermaßen zeitaufwendig und für die Praxis nicht tragbar.

Naheliegend wäre die Programmierung eines Accessories, das - ohne das Desktop zu verändern, d.h. keine Plattenzugriffe zu provozieren - die Festplatte parkt. Nur ist mir nicht bekannt, wie der entsprechende Befehl auszusehen hat, auch bräuchte man dafür wohl einen Assembler.

Die Lösung dieser Probleme ist das vorliegende Programm. LOGOFF.PRG ruft im Prinzip lediglich SHIP.PRG auf, das im selben Directory stehen muß. Anschließend erfolgt eine Meldung über den Erfolg des Programmes (Festplatte geparkt oder SHIP.PRG nicht gefunden).

Die Vorteile sind:

- kein Accessory, d.h. kein permanenter Speicherbedarf.
- LOGOFF.PRG kann von der Festplatte gestartet werden.
- Es ist kein Diskettenzugriff mehr notwendig.
- Offene Fenster auf dem Desktop müssen nicht geschlossen werden.

Bewahren Sie LOGOFF.PRG zusammen mit SHIP.PRG in dem Directory (bzw. den Directories) auf, in denen Sie i.d.R. arbeiten, also ein geöffnetes Fenster auf dem Desktop liegen haben. Zum Beenden der Arbeit genügt ein einfacher Aufruf von LOGOFF .PRG.

PP

```
{$S10} { 10k Arbeitsspeicher für dieses Programm
        sollten genügen }

PROGRAM logoff;

{ Programm zum Parken der Festplatte vor dem Ausschal-
        ten der Geräte;
  SHIP.PRG muP im selben Directory wie LOGOFF.PRG
        stehen.
  Vorteil gegenüber der alleinigen Verwendung von
        SHIP.PRG:
  LOGOFF.PRG kann von der Festplatte geladen werden,
        Fenster auf
  dem Desktop brauchen nicht geschlossen werden.

  erstellt mit ST Pascal plus V2.02 von CCD,
  (c) Hartmut Thordsen, im März 1988 }

{$I GEMGLOB.PAS}
{ Dieses Includefile ist eine Zusammenfassung von
        GEMCONST.PAS,
  GEMTYPE.PAS und GEMSUBS.PAS - dadurch sind bei
        Compilierung von
  GEM-Programmen weniger Plattenzugriffe notwendig.
        Die Platte wird
  ein wenig geschont, der Compilerzyklus wird
        beschleunigt. }

LABEL   1;      { Errorlabel }
CONST   ship_program    = '\SHIP.PRG';
VAR     drive, done, dummy      : INTEGER;
        path_buffer,
        commandline,
        environment     : C_String;
        path            : Path_Name;
        s               : Str255;

FUNCTION gemdos_get_drive : INTEGER;
        GEMDOS ($19);
PROCEDURE gemdos_get_path (VAR pathbuf : C_String;
        drive : INTEGER);
        GEMDOS ($47);
```

```
FUNCTION  gemdos_execute (mode : INTEGER; VAR path,
          com, env : C_String)
          : INTEGER;      GEMDOS ($4B);
PROCEDURE CtoPstr (Cstr : C_String; VAR Pstr :
          STRING); EXTERNAL;
PROCEDURE PtoCstr (Pstr : STRING; VAR Cstr :
C_String);
          EXTERNAL;
         { Konverter-Routinen werden aus PASTRIX
          gelinkt }

BEGIN

{ - GEM initialisieren }
IF Init_Gem < 0 THEN
    GOTO 1;

{ - Directory und Pfad zu SHIP.PRG generieren }
drive := gemdos_get_drive;
gemdos_get_path (path_buffer, Succ(drive));
CtoPstr (path_buffer, path);
path := Concat (chr(drive+65),':', path,ship_program);

{ - SHIP.PRG aufrufen }
PtoCstr (path, path_buffer);
commandline[0] := chr(0);
environment[0] := chr(0); { Parameter ohne Bedeutung}
done := gemdos_execute (0, { Programm laden und
          starten }
        path_buffer, commandline, environment);

{ - Ergebnis des Aufrufs melden }
IF done = -33 THEN
     s := Concat ('[3][...', ship_program, '|nicht ge-
  funden.|','Festplatte ist|nicht gesichert !][ Ok ]')
ELSE s :=
     '[0][Festplatte geparkt.| |Geräte bitte
          jetzt|abschalten.][ Nein ]';
dummy := Do_Alert (s, 0);
Exit_Gem;

1:
END.
```

ENDE

Betr.: Programmier Praxis

Die "Progammier Praxis" ist ein fester Bestandteil der ST Computer geworden. Gedacht ist sie für all diejenigen, die ihren Rechner selbst programmieren, und dazu Tips und Anregungen gebrauchen können. Diese Rubrik kann aber nur dann bestehen, solange viele Leser (Sie eingeschlossen) sich daran beteilligen. Wir fordern Sie deshalb auf, Ihre Ideen in einen Umschlag zu stecken und auf dem schnellsten Weg zu uns zu schicken. Voraussetzungen gibt es praktisch keine: es muß lediglich interessant sein und so dokumentiert, daß auch andere Anwender daraus einen Nutzen ziehen können. Auch bei den Sprachen gibt es keinerlei Einschränkungen: PASCAL, C, BASIC; Assembler, Modula 2, APL, Fortan, LISP, Prolog, PEARL,... und sogar LOGO ist erwünscht.
Veröffentliche Programme werden natürlich angemessen honoriert. Bitte beachten Sie bei der Einsendung: Schicken Sie den Quelltext und das evtl. compilierte Programm, sowie die Dokumentation auf Papier und Diskette. Die Diskette wird zurückerstattet.
Einsendungen direkt an die Redaktion:

MAXON Computer GmbH
ST Computer Redaktion
´Programmier Praxis´
Industriestraße 26
D-6236 Eschborn Tel.: 0 61 96 / 48 18 11

FASTZOOM

Gerald Schmieder

Je besser ein Graphikprogramm ist, um so mehr Funktionen zum Manipulieren von Graphiken bietet es (meistens). Und je schneller ein Programm dabei ist, um so besser fällt die Kritik aus. Es ist ja auch klar, daß man nicht unbedingt eine halbe Minute auf das 10fache Vergrößern von ein paar Pixeln warten möchte, wenn es auch schneller gehen kann.

STAD ist hierfür ein gutes Beispiel. Nun ist STAD aber in Assembler geschrieben. Programme wie Monostar zeigen aber, daß auch unter (GFA-) BASIC akzeptable Geschwindigkeiten machbar sind. Bei diesem Programm folgte ich einer Anregung aus dem Graphikbuch aus dem Verlag mit dem rot-weißen Cover auf den Büchern. Es stand dort nur eine Anregung, kein Programm. Die Routine ist auf meinem Mist gewachsen, so daß keine Copyright-Schwierigkeiten auftreten dürften.

Der Nutzen dieser Routine ist auf den ersten Blick gering, denkt man aber ein bißchen nach, so kommt man darauf, daß man leicht zum Beispiel Titelbilder in kleinerem Format speichern kann (Bytes sparen), um sie anschließend erst zu vergrößern. Die Geschwindigkeit hierfür ist durchaus ausreichend. Außerdem sind die Beispielprogramme aus den Büchern fast immer pixelorientiert. Dieses Programm arbeitet jedoch zeilen- und spaltenorientiert. Es ist also ungleich schneller. Und wer das Prinzip verstanden hat, der kann ab sofort nach dem gleichen Schema auch ganz flott verformen, spiegeln, drehen und so weiter. Aber nun zur Funktionsweise des Programms.

Der Routine Great werden neun Parameter übergeben. Dies sind:

1. Vergrößerungsfaktor von X und 2. von Y. Als dritten und vierten Wert braucht die Routine den X- und den Y-Startwert der zu vergrößernden Vorlage. Unter 5. wird die Breite, unter 6. die Höhe der Vorlage in Pixeln angegeben. Der siebte und achte Wert bestimmen die Koordinate, ab der die Vergrößerung abgebildet wird. Der neunte Wert schließlich bestimmt den Schreibmodus, mit dem die Kopie auf den Screen gebannt wird. Hier gibt es 16 verschiedene Möglichkeiten, die Sie bitte dem GFA-BASIC-Handbuch entnehmen. Sie entsprechen den Möglichkeiten des PUT-Befehls. Die lokalen Variablen Xw% und Yw% bestimmen die äußerste Koordinate der Kopie. Diese Berechnung ist nötig, da die Schleifen rückwärts laufen. Warum, wird gleich erklärt. In den nächsten beiden ineinander verschachtelten For-Next-Schleifen wird zuerst eine Zeile gelesen und in der zweiten Schleife entsprechend dem Wert der Vy%-Variablen, also der Variablen, die die Y-Auflösung bestimmt, mehrmals übereinandergesetzt. Anschließend wird die nächste Zeile in die Variable Zoom$ gelesen und wieder gesetzt. Das läuft solange, bis jede Zeile einmal gelesen und mehrmals gesetzt wurde. Anschließend wiederholen wir das Spielchen, nur daß wir diesmal die Y-skalierte Kopie abtasten, die Spalten davon einlesen und setzen und gemäß der Variablen Vx% vorgehen.

Jetzt lautet die große Frage noch : Warum laufen die Schleifen fürs Einlesen rückwärts? Ganz einfach : stellen Sie sich vor, Sie wollen einen Teil von 320x200 Pixeln auf 640x400 vergrößern. Wenn die Schleifen vorwärts laufen, werden sich irgendwann Original und Kopie überdecken. Tun sie bei Rückwärtsschleifen auch, dann aber an Stellen, die schon vergrößert wurden! Nehmen Sie jetzt aber an, Sie vergrößern einen Buchstaben, der an Position 0,0 steht, aufs Fünffache, die Kopie soll ebenfalls an 0,0 stehen. Bei Buchstaben ist die erste Zeile eine Leerzeile. Dementsprechend werden die Bildschirmzeilen 0 bis 4 gelöscht (5fache Vergrößerung einer Leerzeile). Nun wird die zweite Zeile abgetastet, die aber durch die Vergrößerung der ersten Zeile schon gelöscht ist! Ergebnis : ein leerer Screen! Deswegen das Rückwärtslaufenund die Variablen Xw% und Yw%. Es geht mit ihnen schneller und einfacher als mit dem ständigen Errechnen der Zeilen- und Spaltenpositionen.

Wer es noch nicht verstanden hat, sollte sich das Listing gut durchlesen, es ist sehr kurz und gut dokumentiert. Also dann noch viel Spaß mit dem Experimentieren, und möge die MMU euch immer wohlgesonnen sein!

PP

```
' ***********************************************
' **                                           **
' ** Dieser Teil dient nur zur Demonstration **
' **                                           **
' ***********************************************
Input "Text ";Tex$
Input "Vergrösserung X ";Vx
Input "Vergrösserung Y ";Vy
Cls
Print At(1,1);Tex$
@Great(Vx,Vy,0,0,Len(Tex$)*8,16,0,0,3)
' 9 Übergabeparameter:
' 1. X-VergröPerung   2. Y-VergröPerung
' 3. X-Koordinate der linken oberen Ecke des Originals
' 4. Y-Koordinate der linken oberen Ecke des Originals
' 5. Breite in Pixel  6. Höhe in Pixel
' 7. X-Koordinate der linken oberen Ecke der Vergrößer-
ung
' 8. Y-Koordinate der linken oberen Ecke der Vergrößer-
ung
' 9. Schreibmodus   (nähere Erläuterung siehe Text und
GfA-Basic-Handbuch PUT)
End

' *****************************************************
' **                                                 **
' **       Hier beginnt die superschnelle            **
  **       Vergrößerungsroutine                      **
' **                                                 **
' *****************************************************
Procedure Great(Vx%,Vy%,X%,Y%,Br%,Ho%,Xo%,Yo%,Mode%)
  Local Zoom$,Xw%,Yw%              !Definieren der lokalen
                                    Variablen
  Xw%=Xo%+Br%*Vx%                  !Errechnen des äußersten
                                    X-Punktes der Kopie
  Yw%=Yo%+Ho%*Vy%                  !Errechnen des äußersten
                                    Y-Punktes der Kopie
  '
  ' Die Vergrößerungsschleifen laufen rückwärts,
  ' da sonst Probleme auftauchen, falls Teile der Kopie
  ' in das Original reichen, sprich:
  ' Vergrößerung schon vergrößerter Graphikteile !!!
  ' ---------------------------------------------------
  '
  ' **** Vergrößerung der Vorlage an der Y-Achse ****
  '
  For I%=Y%+Ho% Downto Y%        !Schleife zum Einlesen
                                  der Zeilen
    Get X%,I%,X%+Br%,I%,Zoom$    !Einlesen einer Zeile
    For J%=1 To Vy%              !Schleife fürs Setzen
                                  der Zeile
      Put Xo%,Yw%,Zoom$,Mode%    !Vergrösserung durch V
                                  y%-mal setzen der Zeile
      Dec Yw%                    !Nächste Zeile eins
                                  weiter oben
    Next J%                      !Nächstes mal Zeile
                                  setzen
  Next I%                        !Nächste Zeile einlesen
  '
  ' **** Vergrößerung der Kopie an der X-Achse
  '
  For I%=Xo%+Br% Downto Xo%      !Einlesen der Spalten
    Get I%,Yo%,I%,Yo%+Ho%*Vy%,Zoom$ !Spalte einlesen
    For J%=1 To Vx%              !Setzen der Spalte
      Put Xw%,Yo%,Zoom$,Mode%    !Vergrösserung durch V
                                 x%-mal setzen der Spalte
      Dec Xw%                    !Nächste Spalte eins
                                  weiter links
    Next J%                      !Nächstes mal Spalte
                                  setzen
  Next I%                        !Nächste Spalte einlesen
Return                           !...Und das war's auch
                                  schon !!! Good-Bye!
```

ENDE

DATEIEN SCHNELL VERSCHLÜSSELT

Dietmar Rabich

Daten zu verschlüsseln ist nicht schwer -dieses kleine Programm zeigt es. Jeder hat sicherlich schon einmal seine Daten kodiert. Eigentlich braucht man auch nur die Buchstaben etwas zu verschieben. Aus A wird B, aus B wird C ... und aus Z wird A, schon ist ein Text kodiert. Bei einer derartigen Verschlüsselung macht aber auch die Entschlüsselung keine Probleme, denn man hat ja höchstens 25 Möglichkeiten.

Trotzdem: Das hier vorgestellte (Megamax Modula 2-)Programm baut auf einen solchen Algorithmus auf. Es verschiebt aber nicht nur das Alphabet, sondern alle ASCII-Zeichen. Damit bestehen schon 255 Möglichkeiten der Kodierung. Das Programm geht noch einen Schritt weiter, denn es verschiebt nicht nur alle ASCII-Zeichen um einen einheitlichen Wert, sondern sogar um unterschiedliche Werte. Hierzu gibt man ein beliebiges Kodewort ein, beispielsweise "Atari ST". Die Zeichenkette ist 8 Zeichen lang. Somit wird erst jedes achte Zeichen um einen einheitlichen Betrag verschoben. Werden längere Worte genommen, ist dieser Wiederholungseffekt noch kleiner. Die Bedienung des Programmes ist denkbar einfach.

Auch die Verschlüsselungsmöglichkeiten nehmen mit längeren Kodeworten zu. Hatte man bei einem Zeichen (Kodewort mit einem Buchstaben) noch 255(=256-1) Möglichkeiten, so kann der Text schon bei zwei Zeichen mit 65535(=256^2-1) Möglichkeiten verschlüsselt werden. Bei unserem Beispiel "Atari ST" mit 8 Zeichen hat sich die Verschlüsselungsmöglichkeit schon so stark vergrößert, daß kaum noch eine Chance besteht, ohne Kenntnis des Schlüsselwortes an den ursprünglichen Text zu kommen. Es sind nämlich fast 2*10^19 Möglichkeiten!

Wem das noch immer nicht sicher genug ist, der kann ja noch einen Schritt weiter gehen. Wenn man den Text doppelt verschlüsselt, mit zwei unterschiedlichen und vor allem unterschiedlich langen Kodeworten, ist es fast unmöglich, den alten Text über bloßes Probieren zu entziffern.

Wie verschlüsselt das Programm nun? Es liest Byte für Byte eine Datei aus, berechnet die ASCII-Kodenummer des gelesenen Zeichens, addiert die Kodenummer des Schlüsselwortes und speichert das Zeichen wieder ab. Die Zeichen des Kodewortes werden einfach nacheinander genommen, am Ende des Wortes wird vorn wieder angefangen. Sollte mal eine ASCII-Kodenummer entstehen, die über 255 liegt, reduziert MOD 256 die Zahl.

Bei der Entschlüsselung läuft das Verfahren analog ab. Die ASCII-Kodenummern des Schlüsselwortes werden subtrahiert statt addiert.

Wie Ver- und Entschlüsselung in einem Beispiel durchgeführt werden, ist im Bild 1 zu betrachten. Bild 2 zeigt einen Ursprungstext und seine Verschlüsselung. Können Sie den Text ohne Kodewort entschlüsseln?

Verschlüsselt werden kann eigentlich alles. An die unverschlüsselte Datei erinnert dann nur noch die Länge, die bei diesem Kodierverfahren nicht verändert wird.

Noch ein kleiner Tip: Da die Dateien byteweise ausgelesen und geschrieben wird, ist es ratsam, sie auf unterschiedlichen Datenträgern zu verteilen. Beispielsweise kann der Quelltext in ein RAM-Disk sein und die Zieldatei auf der Diskette. Von RAM-Disk zu RAM-Disk ist natürlich auch möglich. Aber Quell- und Zieldatei auf einer Diskette zu lassen, kann bei der Verschlüsselung Zeit kosten.

Viel Freude mit dem kleinen Programm.

PP

```
Codewort: Atari ST
Text    : Ein Probetext!

Verschlüsselung:

E   i   n       P   r   o   b   e   t   e   x   t   !      <- Text
69  105 110 32  80  114 111 98  101 116 101 120 116 33     <- ASCII-Code
A   t   a   r   i       S   T   A   t   a   r   i          <- Codewort
65  116 97  114 105 32  83  84  65  116 97  114 105 32     <- ASCII-Code
134 221 207 146 185 146 194 182 166 232 198 234 221 116    <- Verschlüsselung°

                                                           <- verschlüsselter Text

° Summe der beiden ASCII-Code-Zahlen MOD 256.
```

Bild 1: Ver- und Entschlüsselung in einem Beispiel

```
unverschlüsselter Text:
Dieser Text ist ein Probetext
mit zwei Zeilen. Toll!

verschlüsselter Text:
```

Bild 2: Ursprungstext und seine Verschlüsselung

```
(*****************************************************)
(* Programm zur Ver-/Entschlüsselung von Dateien.   *)
(* Autor: Dietmar Rabich, Dülmen                     *)
(* Version 1.0, 24. März 1988                        *)
(* Entwickelt mit Megamax Modula 2.                  *)
(*****************************************************)

MODULE Codierer;

FROM Files   IMPORT Open,Create,Close,EOF,File,Access,
                    ReplaceMode;
FROM Binary  IMPORT ReadByte,WriteByte;
FROM Strings IMPORT Length,String;
FROM InOut   IMPORT ReadString,WriteString,Read,WriteLn;

VAR SourceFile,DestinationFile,CodeWort : String;
    Schluessel                          : CHAR;

(* Routine zum (De-)Codieren einer Datei *)
PROCEDURE Codiere (Source,Dest,Code : ARRAY OF CHAR;
                   Crypt            : BOOLEAN);

 VAR Char              : CHAR;
     Nummer,LengthCode : CARDINAL;
     SFile,DFile       : File;

 BEGIN
  Nummer:=0;
  LengthCode:=Length(Code); (*Länge des Codewortes *)
  Open(SFile,Source,readOnly);
  Create(DFile,Dest,writeOnly,replaceOld);
  WHILE ~EOF(SFile) DO
   ReadByte(SFile,Char);     (* Character lesen      *)
   IF Crypt THEN
    Char:=CHR((ORD(Char)+ORD(Code[Nummer])) MOD 256)
                             (* verschlüsseln        *)
   ELSE
    Char:=CHR((ORD(Char)+256-ORD(Code[Nummer]))
               MOD 256) (* entschlüsseln *)
   END;
   WriteByte(DFile,Char);    (*Character schreiben  *)
   INC(Nummer);
   IF Nummer=LengthCode THEN
    Nummer:=0
   END
  END;
  Close(SFile);
  Close(DFile)
 END Codiere;

BEGIN

 (* Eingabe der Dateinamen etc. *)
 WriteString('(De-)Codierer, Version 1.0,24.März 1988');
 WriteLn;
 WriteString('Autor: Dietmar Rabich, Dülmen');
 WriteLn;
 WriteString('Entwickelt mit Megamax Modula 2.');
 WriteLn;
 WriteString('=====================================');
 WriteLn;
 WriteString  ('Quelldatei:  ');
 ReadString   (SourceFile      );
 WriteString  ('Zieldatei:   ');
 ReadString   (DestinationFile);
 WriteString  ('Codewort:    ');
 ReadString   (CodeWort        );
 WriteString  ('Verschlüsseln (v) oder entschlüs-
               seln (e)?');
 Read(Schluessel);

 (* Datei ver- oder entschlüsseln *)
 Codiere(SourceFile,DestinationFile,CodeWort,Schluessel
         ='v')

END Codierer.

(* Ende des Programmes *)
```

ENDE

EDIT IN GFA-BASIC

F. Klement

Eine GEM-Eingaberoutine - aber am GEM vorbei!

Natürlich kann man in GFA-BASIC mit Dialogboxen arbeiten und damit alle möglichen 'Schweinereien', die ein unbedarfter Benutzer anrichten kann, um die so mühsam erstellte Eingabemaske zu ruinieren, im Keim ersticken. Man braucht ja nur ein Resource-Construction-Set, zusätzlichen Platz für das *. RSC-File und - fast hätte ich es vergessen - viel Zeit! Und davon hat man meist am wenigsten!

Natürlich kann man den FORM INPUT-Befehl des GFA-BASIC verwenden, um nach erfolgter Eingabe festzustellen, daß die Satzzeichen im Vornamen unmöglich Absicht waren. (also Plausibilitätsschleife oder gar ein Rücksprung im Programm!?).

Dies und noch mehr erspart einem die Prozedur EDIT. Sie wurde geschrieben, weil der Verfasser genau die zuvor angesprochenen Probleme selbst hatte. Sein Programm sollte eine Liste von Eingaben erwarten, wobei nachträgliche Korrekturmöglichkeiten seitens des Benutzers genauso erwünscht waren wie ein GEM-ähnliches Handling mit den Steuertasten. Außerdem sollte jeweils nur eine ganz speziell zusammengestellte Teilmenge der möglichen Zeichen erlaubt sein.

Den Sprung ins GEM der Dialogboxen wollte der Verfasser sich in GFA-BASIC nicht antun, zumal es mit der Ausfilterung unliebsamer Zeichen da gewisse Grenzen und Schwierigkeiten gibt. Der FORM INPUT-Befehl leistet auch einiges, neben der bereits erwähnten Online-Ausfilterung unerwünschter Zeichen sollte aber auch ein Wandern zwischen den Eingabefeldern mittels der Cursor up/down-Tasten möglich sein.

EDIT kann's

Die Prozedur EDIT kommuniziert mit dem Hauptprogramm ausschließlich über die Parameterliste. Es gibt also keine globalen Variablen. Sämtliche sonst verwendeten Variablen sind für die Prozedur lokal definiert. Man braucht also keine Angst zu haben, daß eigene Variablennamen zufällig mehrfach vorkommen. Da die Übergabeschnittstelle auch einen Ausgang haben soll, sind die 'call by reference'-Parameter via Pointer realisiert. Pascal bietet mehr Komfort in dieser Richtung (var-Parameter), aber man muß glücklich sein, daß Herr Ostrowski ein BASIC geschrieben hat, mit dem man wenigstens keine globalen Variablen braucht.

Für Zeitgenossen, die ein Programm nicht nur abtippen, sondern auch verstehen wollen, ist EDIT ausführlich kommentiert. Besonders die Kommentarzeilen am Anfang helfen, EDIT auch nach mehreren Monaten in der Schreibtischschublade in einem neuen Programm wieder einzusetzen. Man muß natürlich keine Kommentarzeile abtippen, wenn man die dazugehörige Ausgabe der ST-Computer stets zur Hand hat...

Defilee der Parameter

Nun folgt eine Beschreibung der verwendeten Übergabeparameter:

Atx%, Aty%
übergeben die horizontale und vertikale Zeichenposition des Eingabefeldes auf dem Bildschirm. Dabei wird im Window-Modus immer der linke obere Rand des aktuellen Fensters als Ursprung zugrundegelegt. EDIT funktioniert aber auch ohne Fenster!

Maxlen%
übergibt die maximal mögliche Zeichenanzahl des Eingabefeldes ähnlich FORM INPUT. Will man mehr Zeichen eingeben, ertönt ein Glockenzeichen.

Darf ich's annehmen?

Valid$ ist eines der 'Bonbons' von EDIT. Nur die Zeichen, die in diesem String stehen, werden bei der Eingabe überhaupt angenommen und auf den Bildschirm gebracht! Man kann sich damit individuell je Aufruf den zulässigen Zeichenvorrat zusammenstellen.

Ein Beispiel: Für die Eingabe eines (deutschen) Namens benötigt man Groß- und Kleinbuchstaben, die Umlaute, das Leerzeichen und den Bindestrich (für 'Müller - Lüdenscheid' !). Sonst aber nichts! Ein kleines Programmstück erzeugt einen passenden Filter:

```
Buchstabe$="- äöüßÄÖÜ"
```

```
For I%=Asc("A") To Asc("Z")
Buchstabe$=Buchstabe$+Chr$(I%)
Next I%
For I%=Asc("a") To Asc("z")
Buchstabe$=Buchstabe$+Chr$(I%)
Next I%
```

Eine Eingabe, die nur "j" für ja und "n" für nein erwartet, benötigt schlicht und einfach "jn" als Parameter. Da der Parameter als 'call by value' übergeben wird, braucht ja keine Variable verwendet zu werden! Wenn nur natürliche Zahlen eingegeben werden sollen, so übergibt man natürlich "0123456789" etc..

Default$* übergibt einen String, der zu Beginn der Eingabe angezeigt werden soll. Das kann ein fester Name sein oder auch die zu ändernde Variable (siehe Beispielprogramm!). Falls die Länge von *Default$ kleiner als *Maxlen%* ist, so wird das Eingabefeld mit Unterstrichen "_" aufgefüllt.

Rück's raus!

Temp%
ist der Zeiger auf die Variable, die nach Rückkehr aus EDIT den eingegebenen String beinhalten soll. Man muß also *"*Vorname$"* angeben, wenn man etwa die Stringvariable *"Vorname$"* verwendet. Leider kann man keine Feldelemente von Stringvariablen übergeben, man umgeht das Problem aber leicht mit einer Hilfsvariablen (siehe Beispielprogramm).

Changed%
ist der Pointer auf eine Boolesche (logische) Variable 'Changed!' (also mit *"*Changed!"* aufrufen!). Sie wird als *"true"* übergeben, falls sich die Eingabe vom Vorgabewert (!) *"Default$"* unterscheidet, sonst als *"false"*. Das ermöglicht oft ein schnelleres Weiterarbeiten des Programms, wenn der Benutzer den vom Programm angebotenen Vorgabewert widerspruchslos akzeptiert hat.

Quit%
ist schließlich der Pointer auf eine Integer-Variable, deren Inhalt nach Rückkehr aus EDIT anzeigt, welche Taste zum Verlassen der Eingabe geführt hat (siehe unter Steuerzeichen).

Man kann die letzten beiden Parameter ignorieren, muß sie jedoch immer mit angeben. Wer sie niemals benötigt, soll sie halt aus der Prozedur entfernen!

Steuerzeichen - nicht für's Finanzamt!

Ähnlich wie beim GEM sind während der Eingabe verschiedene Steuerzeichen erlaubt. Cursor links und Cursor rechts verschieben die Schreibmarke innerhalb des momentan im Eingabefeld stehenden Textes jeweils um eine Stelle. ESC löscht das gesamte Eingabefeld. Die Tasten Delete und Backspace funktionieren GEM-üblich.

Ciao bella!

Natürlich kann man die Eingabe auch abschließen, so viel Spaß das Spielen in der Eingabemaske auch macht. Dazu sind von der Prozedur her drei Möglichkeiten vorgesehen: die Return-Taste sowie die Tasten Cursor runter und Cursor hoch. EDIT übergibt in der bereits erwähnten Variablen *"Quit%"* eine entsprechende Information. War es Return, so wird 1 übergeben, für Cursor runter 2 und für Cursor hoch schließlich 3. Dadurch kann z.B. entschieden werden, ob die Eingabe in einer Maske mit mehreren Feldern weiter unten oder weiter oben fortgesetzt werden soll. Die Return-Taste dient dann etwa zum Verlassen der gesamten Maske (siehe Beispielprogramm).

No Mouse!

EDIT benötigt den Mauszeiger während der Eingabe nicht und schaltet ihn deshalb zu Beginn der Prozedur ab. Dieser mauslose Zustand wird jedoch vor Rückkehr wieder aufgehoben.

Ich hoffe, daß die Prozedur Ihnen einige "Eingabesorgen" abnimmt, vielleicht lese ich in einer der nächsten Ausgaben dieser Zeitschrift auch über Erweiterungen und/oder Verbesserungen....

ℙ

```
Procedure Edit(Atx%,Aty%,Maxlen%,Valid$,Default$,Temp%,
               Changed%,Quit%)
  '
  ' Autor: Franz Klement              Version: 1.2
  '
  ' Emuliert eine GEM-Editfeld-Eingabe (aber am GEM vor -
                                        bei!)
  '
  ' Beginn des Editfeldes              (Atx%,Aty%)
  ' Länge des Editfeldes               Maxlen%
  ' Menge der zulässigen Zeichen       Valid$
  ' Defaultwert und Übergabepointer Default$, Temp%
  ' Textfeld geändert (boolean Ptr) changed%
  ' Taste des Ausgangs                 quit%
  '                                    1: return
  '                                    2: Cursor down
  '                                    3: Cursor up
  '
  ' Innerhalb des Editfeldes sind zusätzlich folgende
    Tasten zulässig:
  ' Cursor left : Cursor ein Zeichen nach links
  ' Cursor right: Cursor ein Zeichen nach rechts (bis
                  Textende)
  ' Esc         : löscht das ganze Eingabefeld
  ' Delete      : löscht Zeichen unter Cursor
  ' Backspace   : löscht Zeichen links von Cursor
  '
  ' Der Defaultwert wird vorgegeben
  ' Die Maus ist während des Editierens abgeschaltet.
  '
 Local C%,Ch$,Exception$,Llen%,Lpos%,T$,Raus!
  '
  ' Die Steuerzeichen könnte man zum Teil auch über
    Control-Tasten ablegen
 Exception$=Chr$(13)+Chr$(208)+Chr$(200)+Chr$(27)+
            Chr$(8)
 Exception$=Exception$+Chr$(127)+Chr$(203)+Chr$(205)  !
            Steuerzeichen
  '
  ' Eingabe vorbereiten
  '
 Hidem
 Raus!=False  ! Flag für Schleifenausgang
  '
  ' Eingabemaske zurechtbasteln
  '
 Llen%=Min(Len(Default$),Maxlen%) ! aktuelle Stringlänge
 Lpos%=Llen%                      ! aktuelle Cursorposi.
 If Maxlen%>Llen%
   T$=Default$+String$(Maxlen%-Llen%,"_") ! auffüllen
                                            mit '_'
 Else
   T$=Left$(Default$,Maxlen%)
 Endif
  '
  ' Tastenabfrage
  '
 Repeat
   Print At(Atx%,Aty%);T$;
   Print At(Atx%+Lpos%,Aty%+1);"˘"; !·"Cursor" sichtbar
                                       machen
   '
   C%=Inp(2) ! wartet auf Tastendruck und holt Zeichen
               von der Tastatur
   '
```

```
      Print At(Atx%+Lpos%,Aty%+1);" "; ! Cursor unsichtbar machen
      Ch$=Chr$(C%)
      If Instr(Valid$,Ch$)<>0 And Llen%<Maxlen% Then
        ' füge Zeichen ein
        T$=Left$(Left$(T$,Lpos%)+Ch$+Mid$(T$,Lpos%+1),Maxlen%)
        Inc Lpos%
        Inc Llen%
      Else
        C%=Instr(Exception$,Ch$) ! hole Exceptions
        If C%=0 Then
          Print Chr$(7); ! Glocke, weil unerlaubtes Zeichen
        Endif
        If C%=1 Or C%=2 Or C%=3 Then ! Return, Crsr up or Crsr down gedrückt
          Raus!=True
          *Quit%=C%              ! Übergabe der letzten Taste
          T$=Left$(T$,Llen%)     ! Übergabe des aktuellen Strings
          *Temp%=T$              ! by reference
          *Changed%=(T$<>Default$) ! Übergabe, ob Text verändert wurde
        Endif ! Return
        '
        If C%=4 Then ! Escape gedrückt
          Llen%=0
          Lpos%=0
          T$=String$(Maxlen%,"_")
        Endif ! Escape
        '
        If C%=5 And Lpos%>0 Then ! Backspace gedrückt
          T$=Left$(T$,Lpos%-1)+Mid$(T$,Lpos%+1)+"_"
          Dec Lpos%
          Dec Llen%
        Endif ! Backspace
        '
        If C%=6 And Lpos%<Llen% Then ! Delete gedrückt
          T$=Left$(T$,Lpos%)+Mid$(T$,Lpos%+2)+"_"
          Dec Llen%
        Endif ! Delete
        '
        If C%=7 Then ! Crsr left gedrückt
          If Lpos%>0 Then
            Dec Lpos%
          Endif
        Endif ! Crsr left
        '
        If C%=8 Then ! Crsr right gedrückt
          If Lpos%<Llen% Then
            Inc Lpos%
          Endif
        Endif ! Crsr right
        '
      Endif
    Until Raus!
    Showm
  Return
```

Listing: Edit in GFA-BASIC

ENDE

EIN PROFILING-TOOL IN LOGO

Ulrich Detert

Was ist ein Profiler?

Profiling-Tool« heißt etwa soviel wie »Profil-Werkzeug«. Es wird benötigt, wenn umfangreiche Programme analysiert oder optimiert werden sollen. Im allgemeinsten Falle kann man mit seiner Hilfe herausfinden, wie häufig eine bestimmte Prozedur oder Anweisung ausgeführt wurde.

Bei etwas raffinierteren Versionen werden zusätzlich noch Zeitmessungen vorgenommen, so daß nach der Ausführung eines großen Programmes leicht zu sehen ist, in welchen Prozeduren die meiste Arbeit getan wird. Will man das Programm optimieren, genügt es, sich auf diese i.a. wenigen Prozeduren zu konzentrieren.

»Wer schreibt schon umfangreiche Programme in LOGO?«, werden Sie fragen. Nun, manche tun's. Das ist allerdings nicht der eigentliche Grund, weshalb ich Ihnen den LOGO-Profiler vorstellen möchte. Der eigentliche Grund ist der, daß es nur wenige andere Programmiersprachen gibt, in denen ein solches Hilfsmittel mit der gleichen Leichtigkeit programmiert werden kann. In LOGO werden ganze 67 Programmzeilen dafür benötigt; andere Hochsprachen wie C, Modula-2 oder FORTRAN benötigen viele hundert Zeilen, um das gleiche Ergebnis zu erzielen. Kurzum, der Profiler ist eine ideale Anwendung, um die Leistungsfähigkeit von LOGO zu demonstrieren.

Wie funktioniert er?

Ich möchte Ihnen hier nur eine einfache Version eines Profilers vorstellen: Nur die Anzahl der Aufrufe jeder Prozedur soll während der Programmausführung ermittelt werden. Das Zählen soll durch Anweisungen der Art

MAKE "COUNTER.n :COUNTER.n + 1

zu Beginn jeder Prozedur erfolgen. Dabei soll n für jede Prozedur einen anderen Wert haben. Das LOGO-Programm muß also vor der Ausführung instrumentiert werden. Man spricht auch von einem Preprocessor, weil das Programm vor der Ausführung verändert wird. Genau dieser Vorgang ist in LOGO besonders leicht zu realisieren, da Programme von LOGO genauso wie Daten behandelt werden - genauer gesagt, wie Listen. Der Vorgang, den wir benötigen - das Einfügen einer neuen Anweisung - entspricht also dem Einfügen eines neuen Listenelements in eine bereits existierende Liste.

Fangen wir also an!

Zunächst müssen wir uns die Liste aller Prozedurnamen des zu analysierenden Programmes beschaffen. Dies geschieht mit der LOGO-Anweisung

PROCLIST.

Aus verschiedenen Gründen möchten wir die Liste alphabetisch sortiert verwenden. Wir sagen also

SORT PROCLIST

und weisen diese sortierte Liste der globalen Variablen "$PROCS zu:

MAKE "$PROCS SORT PRO CLIST.

Da wir auch noch wissen möchten, wieviele Prozeduren das Programm überhaupt besitzt, zählen wir die Elemente von "$PROCS:

MAKE "$N COUNT :$PROCS.

Nachdem wir nun wissen, wieviele Prozeduren es gibt, können wir alle benötigten Zählervariablen initialisieren. Dies geschieht mit dem Aufruf

$INIT :$N

Alle diese Anweisungen finden Sie im Listing 1 in der Prozedur $PROC.COUNT. Auf die Prozedur $INIT soll hier nicht detailliert eingegangen werden. Nur so viel: Sie bastelt aus dem Zähler i und dem Wort "$COUNTER eine ganze Reihe von neuen Variablen der Form

"$COUNTER.i

und initialisiert sie anschließend mit Null.

Sie werden sich vielleicht wundern, wieso alle globalen Variablen und Prozedurnamen mit $ anfangen, den doch nicht mal mehr die Finanzexperten lieben. Der Grund dafür ist, daß alle Prozeduren unseres Profilers später mit dem zu analysie-

renden Programm gemeinsam im LOGO-Workspace liegen. Damit möglichst keine Namenskonflikte auftreten, wird der $ benutzt.

Nach der Initialisierung der Zählervariablen wird nun in $PROC.COUNT für jede Prozedur die Instrumentierungsroutine $INSTRUMENT aufgerufen:

```
MAKE "I 1
REPEAT :$N
  [$INSTRUMENT (ITEM :I :$PROCS) :I
 MAKE "I :I + 1]
```

Dabei pickt der Ausdruck (ITEM :I :$PROCS) gerade das i-te Listenelement - also den Namen der i-ten Prozedur - aus "$PROCS heraus und übergibt ihn an $INTRUMENT. Außerdem wird noch der Zähler I selbst übergeben, damit $INSTRUMENT weiß, mit welchem Zähler die Prozedur zu instrumentieren ist.

Das wirkich Spannende geschieht nun in $INSTRUMENT. Zunächst wird abgefragt, ob der übergebene Prozedurname mit $ anfängt. In diesem Fall nimmt $INSTRUMENT an, daß eine Routine des Profilers vorliegt und tut nichts. Die Folgen wären auch fatal: würde $INSTRUMENT weitermachen wie in allen anderen Fällen, so würde es sich früher oder später selbst instrumentieren und sich sozusagen im Vorübergehen selbst zerstören.

Liegt nun eine »normale« Prozedur vor, wird sie zunächst in Parameterliste und Prozedurrumpf zerlegt:

```
MAKE "PROC.BODY TEXT :PROC MAKE "INTRUC
LAST :PROC.BODY
```

TEXT :PROC verschafft uns zunächst den Quelltext der Prozedur, deren Name in "PROC gespeichert ist. Dieser Quelltext wird der Variablen "PROC.BODY zugewiesen. Er besteht aus zwei Teilen, der Parameterliste und dem Prozedurrumpf. LAST :PROC.BODY extrahiert hieraus den Rumpf und weist ihn der Variablen "INSTRUC zu. "INSTRUC ist nun eine Liste, deren Listenelemente die Anweisungen der zu instrumentierenden Prozedur sind. Nachdem wir wieder einen Zähler der Form

```
"$COUNTER.i
```

gebastelt haben, können wir hiermit die neue Anweisung

```
MAKE "$COUNTER.i :$COUNTER.i + 1
```

in den Prozedurrumpf einbauen. Dies geschieht mit Hilfe der Funktion FPUT, die ein neues Listenelement an den Anfang einer Liste setzt. Beachten Sie, daß wir die neue Anweisung gewissermaßen rückwärts einbauen müssen: Zuerst wird die 1, dann das +, dann der Variablenname usw. und zum Schluß das "MAKE eingebaut. Schließlich haben wir die neue Anweisung fertig eingesetzt und können den neuen Prozedurrumpf wieder mit der ursprünglichen Parameterliste vereinigen:

```
MAKE "PROC.BODY BL :PROC.BODY
MAKE "PROC.BODY LPUT :INSTRUC :PROC.BODY
```

Zunächst wird mit BL (das ist die Kurzform von BUTLAST) die Prozedur um ihren alten Rumpf gekürzt. Mit LPUT (dem Einfügen eines neuen Listenelementes am Ende der Liste) wird nun der neue Rumpf an die verbliebene Parameterliste angehängt. Schließlich müssen wir die neu geschaffene Prozedur dem LOGO-System als eine ausführbare Prozedur bekanntmachen. Dies geschieht mit

```
DEFINE :PROC :PROC.BODY
```

Dabei gibt :PROC den Namen der Prozedur an, der sich ja nicht verändert hat.

Damit ist fast alles getan, was zu tun war. Eigentlich muß das Programm nur noch ausgeführt werden, und die Zählerstände aller Zählvariablen müssen hinterher ausgegeben werden. Dies besorgt das »Hauptprogramm« unseres Profilers $START. Es ruft zunächst die Prozedurzähl- und Instrumentierroutine $PROC.COUNT, führt dann das Programm, dessen Name und Parameterliste beim Aufruf von $START angeben werden müssen, aus und ruft anschließend die Ausgaberoutine $PRINT auf.

$PRINT enthält keine besonderen Geheimnisse mehr, außer vielleicht die Routine $JUSTIFY, die dafür sorgt, daß die Ausgabe schön linksbündig und spaltengerecht erfolgt. Außerdem wird die Sortierung der Prozedurliste dazu benutzt, die Profiler-Zähler bei der Ausgabe zu überspringen ($ ist eines der kleinsten druckbaren ASCII- Zeichen). Auf beide Routinen soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden.

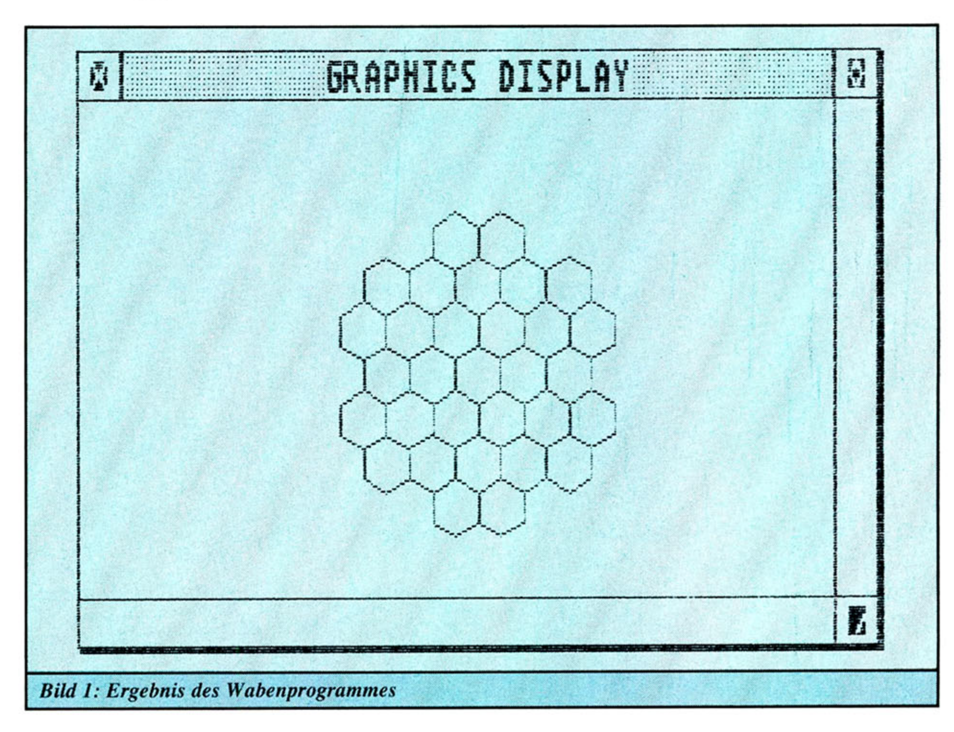


Bild 1: Ergebnis des Wabenprogrammes

Nr.	Prozedurname	Anzahl Aufrufe
1	D.LINE	270
2	RING	6
3	SECHSECK	36
4	WABEN	1

Bild 2: Liste aller Prozeduraufrufe

Wie wird der Profiler benutzt?

Ich möchte die Handhabung an einem winzig kleinen LOGO- Programm demonstrieren, das Wabenmuster zeichnet (s. Bild 1). Das Programm besteht aus vier Prozeduren, deren Ausführungshäufigkeit gezählt werden soll. Fangen wir mit dem leeren LOGO-Workspace an. Laden Sie das Programm WABEN von Diskette, bzw. tippen Sie seine vier Prozeduren ein (s. Listing 2). Falls noch nicht geschehen, sichern Sie sie auf jeden Fall auf Diskette, da sie ja im Laufe unserer Arbeit verändert werden. Sie können das Beispielprogramm nun schon einmal ausführen, um zu sehen, was es tut:

```
WABEN 10
```

Laden Sie nun die Prozeduren des Profilers dazu (Sie sollten das Beispielprogramm und die Profiler-Prozeduren möglichst getrennt eintippen und auch getrennt auf Diskette halten). Geben Sie nun das LOGO-Kommando

```
$START [WABEN 15]
```

"WABEN" ist das Programm, das wir analysieren möchten. Es benötigt einen numerischen Wert als Parameter, der die Kantenlänge der Waben bestimmt. Damit beides zu einer Einheit zusammengefaßt ausgeführt werden kann, muß es mit Hilfe der eckigen Klammern zu einer Liste gemacht werden. Die eckigen Klammern sind im übrigen auch nötig, wenn keine Parameterliste existiert.

Sie werden bemerken, daß eine kleine Weile vergeht, bevor WABEN seine Arbeit aufnimmt: Der Profiler muß ja zunächst die Instrumentierung durchführen. Hat WABEN seine Arbeit beendet, erscheint auf dem Bildschirm eine Liste aller Prozeduren und die Häufigkeit ihres Aufrufs (s. Bild 2). In unserem Beispielprogramm ist D.LINE die am häufigsten gerufene Routine. Leider ist sie so kurz, daß sie kaum eine Möglichkeit zur Optimierung bietet.

Bleiben nur noch zwei Dinge zu erwähnen. Falls sie WABEN nocheinmal - z.B. mit einem anderen Parameter - ausführen möchten, benutzen Sie den Aufruf

```
$RESTART [WABEN 20]
```

damit die Prozeduren nicht noch einmal instrumentiert werden. Möchten Sie ein Programm analysieren, das während der Ausführung auf einen Laufzeitfehler zuläuft, so müssen Sie nach dem fehlerhaften Lauf das Kommando

```
TO $START :PGM
    $PROC.COUNT
    RUN :PGM
    $PRINT
END

TO $INIT :N
    (LOCAL "NAM "I)
    MAKE "I 1
    REPEAT :N
        [MAKE "NAM WORD "$COUNTER. :I
        MAKE :NAM 0
        MAKE "I :I + 1]
END

TO $INSTRUMENT :PROC :I
    (LOCAL "PROC.BODY "INSTRUC "NAM)
    IF FIRST :PROC = "$ [STOP]
    MAKE "PROC.BODY TEXT :PROC
    MAKE "INSTRUC LAST :PROC.BODY
    MAKE "NAM WORD "$COUNTER. :I
    MAKE "INSTRUC FPUT "1 :INSTRUC
    MAKE "INSTRUC FPUT "#+ :INSTRUC
    MAKE "INSTRUC FPUT WORD ": :NAM :INSTRUC
    MAKE "INSTRUC FPUT WORD "" :NAM :INSTRUC
    MAKE "INSTRUC FPUT "MAKE :INSTRUC
    MAKE "PROC.BODY BL :PROC.BODY
    MAKE "PROC.BODY LPUT :INSTRUC :PROC.BODY
    DEFINE :PROC :PROC.BODY
END

TO $PROC.COUNT
    (LOCAL "I)
    MAKE "$PROCS SORT PROCLIST
    MAKE "$N COUNT :$PROCS
    $INIT :$N
    MAKE "I 1
    REPEAT :$N
        [$INSTRUMENT (ITEM :I :$PROCS) :I
        MAKE "I :I + 1]
END

TO $PRINT
    (LOCAL "I "CNT "DUMMY)
    PR "
    PR "
    PR [Liste aller Prozeduraufrufe:]
    PR "
    (PR $JUSTIFY 5 "Nr. $JUSTIFY 20 "Prozedurname
        "Anzahl# Aufrufe)
    PR "
    MAKE "I 8
    REPEAT (:$N - 7)
        [MAKE "CNT WORD "$COUNTER. :I
        (PR $JUSTIFY 5 (:I - 7) $JUSTIFY 20 ITEM :I :
            $PROCS THING :CNT)
        IF (REMAINDER (:I - 7) 20) = 0
            [TYPE "#-#-#-MEHR#-#-#-
            MAKE "DUMMY RL]
        MAKE "I :I + 1]
END

TO $JUSTIFY :N :TXT
    (LOCAL "CN "I "BLANK)
    MAKE "CN (:N - COUNT :TXT)
    IF :CN < 0 [MAKE "CN 0]
    MAKE "BLANK "
    REPEAT :CN
        [MAKE "BLANK WORD :BLANK "# ]
    OUTPUT WORD :TXT :BLANK
END

TO $RESTART :PGM
    $INIT COUNT :$PROCS
    RUN :PGM
    $PRINT
END
```

Listing 1

```
$PRINT
```

benutzen, da der $PRINT-Aufruf im Profiler wegen des fehlerhaften Programmlaufs nicht mehr ausgeführt wurde. Sie können so sehen, welche Teile Ihres Programms bisher ausgeführt wurden und können diese Informationen möglicherweise zur Fehlersuche benutzen.

Vielleicht sind Sie auf den Geschmack gekommen, sich auch einmal etwas inten-

siver mit LOGO zu beschäftigen. Wie wär's mit einem kleinen Compiler? Wie man in LOGO neue Programme erzeugt, wissen Sie ja nun; alles andere ist fast nur noch Fleißarbeit.



```
TO    D.LINE :LEN
  FD :LEN
  RT 60
END

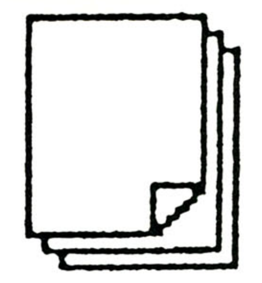
TO SECHSECK :LEN
  REPEAT 6
    [D.LINE :LEN]
END

TO RING :LEN
  REPEAT 6
    [SECHSECK :LEN
    PU
    D.LINE :LEN
    LEFT 120
    PD]
END

TO WABEN :LEN
  HT
  CS
  REPEAT 6
    [RING :LEN
    PU
    D.LINE :LEN
    D.LINE :LEN
    D.LINE :LEN
    PD
    LEFT 120]
END
```

Listing 2

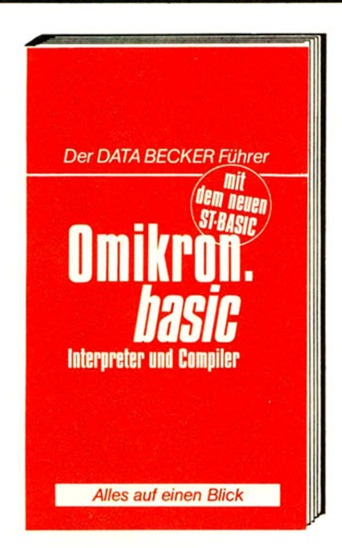
ENDE





ICH.ST





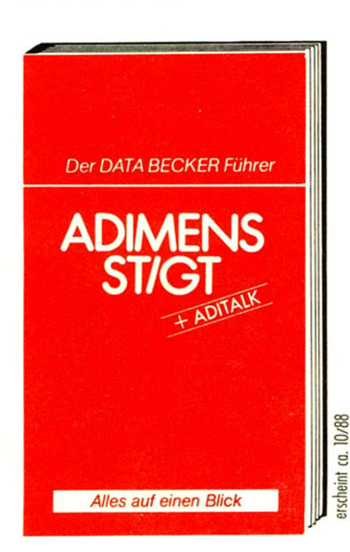
OmikronBASIC auf einen Blick.
Der DATA BECKER Führer zu OmikronBASIC – das schnelle Nachschlagewerk für jeden Programmierer. Hier finden Sie schnell und zuverlässig alle Anweisungen und Funktionen mitsamt ihren Parametern. Übersichtlich geordnet nach Sachgruppen, alphabetisch mit Kurzsyntax und nach Stichworten. Für Ihre Programmierarbeit einfach unentbehrlich. Mit Interpreter- und Compiler-Version.
Der DATA BECKER Führer zu OmikronBASIC
235 Seiten, DM 24,80



Ihr unbedingt erstes Buch zum ST.
ST für Einsteiger – hier ist der Erfolg mit Ihrem neuen Rechner vorprogrammiert. Denn hier finden Sie alles Wichtige leichtverständlich und systematisch erklärt: der Anschluß des Rechners, Bedienung des GEM-Desktops, Kopieren von Disketten, Installieren von Festplatten und Druckern, die wichtigste Standardsoftware und natürlich eine Einführung in die Programmierung mit OMIKRON-BASIC. Egal mit welchem ST-Modell Sie arbeiten, dieses Buch macht Ihnen den Einstieg leicht.
ST für Einsteiger
ca. 250 Seiten, DM 29,–



Bessere Texte mit BECKERtext ST.
Wenn Sie all die Möglichkeiten von BECKERtext ST – besonders die der Version 2.0 – zu nutzen wissen, werden Sie nur ungern auf diese Textverarbeitung verzichten. Denn hier finden Sie alles, um ansprechenden, perfekt gestalteten Text zu erstellen. Wie, das zeigt Ihnen das große Buch zu BECKERtext ST. Schritt für Schritt lernen Sie hier anhand zahlreicher Beispiele den gesamten Leistungsumfang dieses Programms kennen. Natürlich mit jeder Menge nützlicher Tips zur täglichen Arbeit.
Das große Buch zu BECKERtext ST
Hardcover, ca. 300 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,–

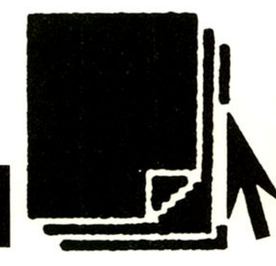


ADIMENS und ADITALK – kurz und knapp.
Der DATA BECKER Führer zu ADIMENS ST/GT – das umfassende Nachschlagewerk zu ADIMENS und ADITALK. Auf einen Blick finden Sie hier all die Informationen, die Sie für eine effektive Arbeit mit diesem Programm brauchen – zusammengestellt von zwei Autoren, die mit beiden Programmen bestens vertraut sind: Dieter und Jürgen Geiss, die Programmierer von ADIMENS und ADITALK.
Der DATA BECKER Führer zu ADIMENS
ca. 250 Seiten, DM 29,80



Gleich richtig einsteigen.
Lernen Sie den Leistungsumfang des neuen ST-BASIC gleich richtig kennen. Mit ST-BASIC für Einsteiger. Praxisorientiert und anhand zahlreicher Beispiele zeigt Ihnen der Autor, worauf Sie bei der Programmierung besonders achten müssen: Zuweisung und Variablendeklarationen, Ein- und Ausgaben, Schleifenprogrammierung, Diskettenoperationen, Grafikprogrammierung und und und. Und sollten Sie trotzdem mal nicht weiterwissen, eine Pannenhilfe sagt Ihnen, woran es liegt.

ST-BASIC für Einsteiger
ca. 250 Seiten, DM 29,–
erscheint ca. 11/88



COUPON

HIERMIT BESTELLE ICH FUR MEINEN ATARI ST

NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

MIT DEM BTX-MANAGER ANS NETZ

Bildschirmtext mit dem ATARI ST macht mit dem Programm von Dieter Drews aus Heidelberg richtig Spaß. Nicht nur, daß das Anschließen des Computers mit dem beiliegenden Interface auf Anhieb klappt, und nach dem Anklicken des Anwahlsymbols sich das Postsystem sofort meldet. Sogar die Bedienung funktioniert ohne lange Vorstudien. Das gut gegliederte, wenn auch etwas zu klein gedruckte Handbuch braucht man erst später.

Nach dem ersten erfolgreichen Absenden einer zuvor mit einem Star SL 15 korrekt ausgedruckten Mitteilungsseite (die Druckereinstellung klappte ebenfalls auf Anhieb) steigt die Neugier. Was kann der Btx-Manager sonst noch?

Bild 1: So meldet sich das Btx-Postnetz

Start ohne Frust

Die erste Fühlungnahme mit dem Programm ist, anders als bei vielen vorangegangenen Software-Annäherungsversuchen, ganz ohne Frust verlaufen. Also geht's an die Installation auf Festplatte (von Diskette geht's genauso gut). Dabei muß man darauf achten, daß der Ordner *"BTXMA.RSC"* nicht in einem anderen Ordner versteckt wird. Sonst läuft gar nichts. Anschließend MANAGER.PRG angeklickt, und schon erscheint das Info: Version 2.02. Der nächste Klick bringt uns auf die noch leere Btx-Seite mit dem Bedienerfeld links, das etwa ein Viertel des Monitorschirms einnimmt.

Auf diesem Feld kann man durch Anklicken den Dekoder steuern, Programmfunktionen aufrufen, bis zu 97 Macro-Felder anwählen (über ein Rollfenster). Die restlichen Funktionen wie das Speichern und Laden sowie Ausdrucken von Bildern und Texten steuert man über Dropdown-Menüs. Eine Hardcopy wird mit Alt/Help ausgegeben. In einer späteren Version soll ein eigener Hardcopytreiber enthalten sein. Für den ATARI-Laserdrucker benötigt man zum Ausdruck einen Fremdtreiber wie den Laserbrain oder den von ATARI mitgelieferten Hardcopytreiber. Hier sind allerdings einige Änderungen in der Druckeranpassung nötig, um Umlaute und das korrekt aufs Papier zu bekommen. Für Nadeldrucker sind drei Grafiktreiber "eingebaut" (NEC P6/7, Epson RX 80, Star NL 10). Eine Startsequenz (16 Stellen dezimal) kann für den eigenen Drucker frei erstellt werden.

An den Laserbrain kommt man (wie an alle Accessories) aus dem Btx-Manager nicht mehr heran. Dafür kann man von dort aus sein Textprogramm starten (bei Protext hat's keinen Sinn, weil dort nach Rückkehr zu Btx der Cursor verschwunden ist - das gleiche Phänomen taucht in Zusammenarbeit mit Adimens auf).

Sprachkundig

Der Btx-Manager arbeitet mit den Fremddekodern von Rafi und Thomson (Nordmende, Saba, Telefunken u.a.) zusammen, nicht mit dem Loewe. Er besitzt einen Druckerspooler für etwa zehn Textseiten, kann den Text des Btx-Systems in Fremdsprachen übersetzen und spart eine Menge Telefonkosten, weil man Offline - d.h. ohne Anschluß an die Btx-Zentrale - seine Texte erstellen, Grafiken entwik-

BTX aus Heidelberg



Dieter Drews bei der Arbeit

Bildschirmtext Drews steht auf einem bescheidenen Schild, das ich in einem Fenster im Obergeschoß eines Hauses in der Bergheimer Straße in Heidelberg entdecke. Eine schmale Holztreppe führt hinauf in das Entwicklungsbüro, das durch den Btx-Manager für den ATARI ST bundesweit bekannt geworden ist. Versionen für MS-DOS-Rechner und den AMIGA sind in Vorbereitung.

Dieter Drews (31) und sein Geschäftspartner Martin Kopka (29) arbeiten seit eineinhalb Jahren zusammen. Ein halbes Dutzend "freier Mitarbeiter" unterstützt sie gelegentlich bei ihren Projekten. "Das sind meist Studenten von der Heidelberger Uni", erzählt Drews. Er beschäftigt sich mit Btx schon seit Urzeiten. "Ich war so etwa der 17 000. Teilnehmer", erinnert er sich, "inzwischen sind es schon mehr als 110 000."

Für das Entwicklungsbüro Drews sind die Kunden "Leute, die einen Computer haben und sich keine Extra-Btx-Tastatur daneben stellen wollen". Und deren Zahl und damit der geschäftliche Erfolg wächst. Für 1988 wird ein Umsatz von einer halben Million erwartet. Zu den Kunden zählen Reisebüros, Ärzte, Apotheken, Privatanwender und Selbständige. Sogar der Bundesverband Rheinisch-Westfälischer Zeitungsverleger betreibt mit dem Drews-System Bildschirmtext.

"Als ich anfing, hätte ich mir nicht träumen lassen, wie schwierig das ist", sagt Drews. Vor allem die unterschiedliche Auflösung von Computer und Btx-Standard sorgten immer wieder für Probleme. Drews: "Ein gewisser Informationsverlust ist unvermeidlich wegen der gröberen Darstellung auf dem Computermonitor."

Probleme gibt's vor allem, wenn Kunden die Farbdarstellung wünschen. "Deshalb verkaufen wir 10 bis 15 Prozent unserer Systeme mit einem Saba-Beistelldekoder." Der wird zur Zeit für 348 Mark verramscht, weil die Tochter des französischen Thomson-Konzerns bei Btx aussteigt.

Man kann den Btx-Manager aber auch als reinen Softwaredekoder betreiben. "Die Post toleriert das inzwischen, weil sie eingesehen hat, daß Computerbesitzer diejenigen sind, die sich als erste ans Btx-Netz anschließen lassen. Und Störungen kann es dadurch ja nicht geben, weil das analoge Postnetz und das digitale Computernetz an der Btx-Box getrennt werden." Diese Box braucht jeder Btx-Neuling (65 Mark Anschlußkosten, 8 Mark Monatsmiete), da sie die notwendige Identifikationsprozedur bereitstellt.

Rund 4000 Arbeitsstunden seien in den Btx-Manager investiert worden. Aber die Entwicklung geht trotzdem immer weiter. Drews: "Unsere neueste Version ermöglicht es, sich in andere europäische Netze einzuwählen und die Tastatur für die entsprechenden Länder anzupassen." Weitere Verbesserungen: zusätzliche Druckeranpassungen, Möglichkeit von Ausschnitt-Hardcopies, automatische Vergabe von Dateinamen, Ansteuerung sämtlicher Modemarten."

Das neueste Produkt aus Drews' Software-Werkstatt ist ein Menü-Manager, der die Arbeit mit dem ATARI ST erheblich erleichtert. Mit dieser Programmverwaltung kann per Mausklick auf eines von zwölf Programmen zugegriffen werden. Unter anderem auf den selbst entwickelten Telex-Manager, mit dem das Absenden von Btx-Telexen erheblich erleichtert wird. Drews: "Ein Post-Service, der gerade für kleinere Betriebe, die nur gelegentlich telexen,

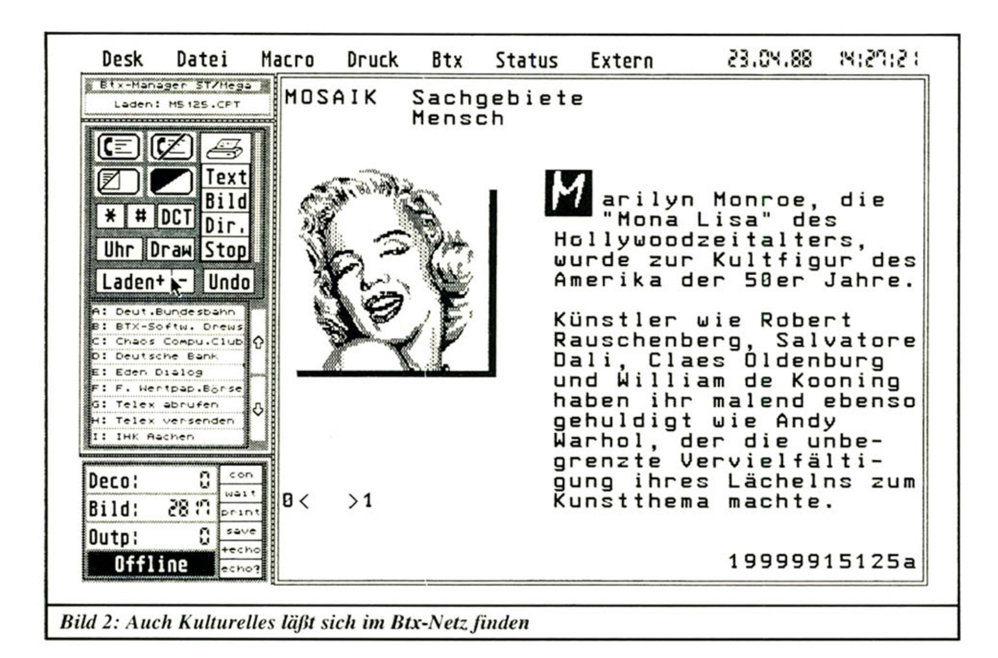


Bild 2: Auch Kulturelles läßt sich im Btx-Netz finden

keln und zu sendefähigen Seitenfolgen kombinieren kann.

Der Btx-Manager dürfte in der Mehrzahl von solchen Leuten gekauft werden, die ihren ATARI ST (eine PC-Version ist fast fertig, eine für den AMIGA ins Auge gefaßt) als Tastaturersatz verwenden wollen. Er ist ein sehr komfortabler Ersatz, weil er auch einen Btx-Drucker und ein Speichergerät ersetzt. Arbeitet man nur mit dem Softwaredekoder, spart man auch noch den Hardwaredekoder (ab 400 Mark aufwärts). Insofern ist das Programm seinen Preis von 428 Mark durchaus wert.

Weitere Features: Automatisches Erkennen und Einlesen von Telesoftware, Zeigen des Zeichensatzes der frei edierbaren Zeichen (DRCS) - interessant für Anbieter -, Kontrolle der einlaufenden Daten auf korrekte Übertragung.

Büchertips

Für den Anfänger wie für den Profi ist "Das große Buch zu Btx" von Jürgen Baums gedacht (Data Becker, 524 S.). Baums beginnt mit einem allgemeinen Teil und erklärt die einzelnen Btx-Funktionen ausführlich, bevor Anwendungen und spezieller Einsatz zur Sprache kommen. Besonders hilfreich ist der dicke Anhang mit Literaturangaben, Beratungsstellen der Post und Standorten der öffentlichen Terminals. So kann der Anfänger auch mal schnuppern.

"Business-Btx" von Hans-Peter Förster (Verlag Markt und Technik, 188 S.) wendet sich an kleinere und mittlere Unternehmen, die Btx als Hilfsmittel ihrer Geschäftskommunikation einsetzen wollen. Zur optimalen Lösung werden Edierfunktionen erklärt, nicht gerade leichte Aufgaben wie etwa das Versenden

Tips zu BTX

Bildschirmtext ist ein Dienst der Deutschen Bundespost, der mit zwei Feldversuchen in Berlin und Düsseldorf/ Neuss am 1. Juni 1980 in der Bundesrepublik begann. Zur Zeit gibt es etwa 110.000 Anschlüsse. Wer Btx-Teilnehmer werden will, geht am besten zum nächsten öffentlichen Postladen und läßt sich dort beraten. Dort kann man sich Btx vorführen lassen und bekommt die verschiedenen Funktionen erklärt. Wer sich entschieden hat, einen Btx-Anschluß zu beantragen, bekommt dort auch das entsprechende Formular.

Wer die Bedienung schon kennt, sich aber noch unschlüssig ist, kann an einem öffentlichen Terminal erst einmal selbst probieren. In der Hauptpost jeder größeren Stadt steht eines dieser kostenlos arbeitenden Geräte.

Ist der Antrag erst einmal ausgefüllt, sollte man sich darüber Gedanken machen, wo man Btx empfangen möchte. Dazu gibt es drei Möglichkeiten:

1. Auf dem Fernseher: Dann muß er Btx-tauglich sein (wie alle neuen Geräte). Ist er es nicht, kann er in Einzelfällen umgerüstet werden. Auskunft erteilt der Rundfunkfachhandel.
2. Auf dem PC: Dazu benötigt man ein Steckmodul, wie etwa das von Commodore, eine PC-Steckkarte oder entsprechende Btx-Software. Auskünfte erteilt jeder Computerhändler.
3. Auf einem Multitel: Multitels sind sehr komfortable Telefone mit Bildschirm und einem großen Speicher, auf deren Tastatur man auch gleich kurze Texte eingeben kann, um so anderen Btx-lern Mitteilungen zu senden. Zwei Modelle sind besonders interessant: das Multitel 12 von Siemens (48 Mark im Monat) und das Multitel 21 (78 Mark im Monat) von Loewe. Das Loewe-Gerät hat einen Farbbildschirm, das andere nur einen schwarzweißen, der aber ausreicht.

Ist die Entscheidung getroffen, wird zu Hause der Anschluß gelegt. Etwa vier Wochen dauert es, bis die Posthandwerker dafür Zeit haben. Sie installieren ein Modem, das für monatlich acht Mark die Umsetzung der Btx-Signale besorgt. Der Anschluß kostet einmalig 65 Mark, und dann kann es los gehen - bundesweit zum Ortstarif im Acht- oder Zwölfminuten-Takt. Die monatliche Gebühr beträgt 8 Mark.

Abschließend noch ein Tip: Wer sich für eines der Multitels entscheidet, kann ein Schnupperangebot der Post nutzen, denn zur Zeit werden beide Geräte noch für die ersten drei Monate umsonst angeboten.

Siegfried Tesche



Bild 3: Zwei Buchtips zum Thema Btx

von Telexen per Btx veranschaulicht und vor allem branchenspezifische Darstellungen mit eingeschlossen. Einige Branchen, wie etwa der Journalismus, sind allerdings nicht sehr ausführlich. Hier beschränkt sich Förster lediglich auf vier zugriffsbereite Archive und läßt andere aus.

Der Verbindung von Btx und Personalcomputer hat sich Hans-Peter Wagner angenommen, denn hier gibt es noch potentielle Nutzer, die mit minimalem Aufwand ihren PC Btx-tauglich machen können. "Btx auf ihrem PC" (Alfred Hüthig Verlag, 226 S.) ist jedoch in vielen Fällen schon wieder veraltet, weil aus dem Jahre 1986. Zudem werden viele Kombinationen, wie etwa PC als Vorrechner, PC mit dem Großrechner, PC als externer Rechner etc. aufgezeigt, die nur ganz wenige nutzen können. Dafür entschädigt ein Anhang mit Herstelleradressen und deren Angeboten auf diesem Markt.

Dieter Hurcks

Bezugsadresse:
Drews EDV + Btx
Bergheimer Str. 134b
6900 Heidelberg
Tel.: 06221/29900

ENDE

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin



DATAPLAY
Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61

Computare
Keithstr. 18-20 • 1000 Berlin 30
030/21 390 21
186 346 com d





... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

Vertragshändler
UNION ZEISS
Kurfürstendamm 57 • 1000 Berlin 15
Telefon 32 30 61

1000 Berlin



u. a. alphatronic, atari, commodore, dai, epson, sord mit pips, nec hard-/software nach maß — servicetechnik
Kurfürstendamm 121a, 1000 Berlin 31 (Halensee)
Telefon 030/891 1082

Computershop
Behrendt, Reinecke, Tscheuschner GbR
Riesen Software-Angebot
Fürbringerstraße 26 · 1000 Berlin 61
Tel. (0 30) 6 91 76 66 · BTX (030) 6 91 76 66

COMPUTER-STUDIO



ATARI-Fachmarkt
MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel
Katzbachstraße 8 · 1000 Berlin 61
030/7 86 43 40

2000 Hamburg

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/494400

Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 0 40 / 641 50 91

Hardware
Software
Beratung
Service



ATARI Systemfachhändler
Munsterstraße 9 · 2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 60 1-1



Computer & Zubehör-Shop
Gerhard u. Bernd Waller GbR
Kieler Straße 623
2000 Hamburg 54
040/570 60 07
BTX 040 570 52 75

RADIX Bürotechnik
Heinrich-Barth-Straße 13
2000 Hamburg 13
Telefon (0 40) 44 16 95

NEU: Software Shop

2000 Norderstedt



2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt
Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 0 41 31 / 4 61 22, Btx 40 24 22
Mo.-Fr. 9⁰⁰-18⁰⁰ und Sa. 9⁰⁰-13⁰⁰

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bubel · Martin Kopplow
Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90 / 91

2300 Kiel



Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · 04 31 / 56 70 42

Bei uns werben bringt
GEWINN
Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 5 60 57
BUF

2350 Neumünster



2390 Flensburg



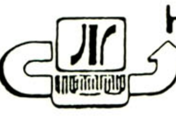
2800 Bremen



Faulenstraße 48—52
2800 Bremen 1
Telefon (04 21) 17 05 77

2850 Bremerhaven

HEIM- UND PERSONALCOMPUTER



Kurt Neumann
„Bürger" 160
2850 Bremerhaven
Tel. 04 71 / 4 20 06

HARDWARE · SOFTWARE · PAPIERWARE

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler

Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

2950 Leer



- HARDWARE-SOFTWARE
- EDV-SCHULUNG
- SYSTEM-ENTWICKLUNG
- EDV-BERATUNG
- ORGANISATION
- SERVICE-WARTUNG

Augustenstraße 3 · 2950 Leer
Telefon 04 91 - 45 89

3000 Hannover

COM DATA

Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36

3000 Hannover



- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11



DATALOGIC COMPUTERSYSTEME
ATARI ST- COMPUTER · HARDWARE · SOFTWARE
BERATUNG · SERVICE · VERKAUF
CALENBERGER STR 26
3000 HANNOVER 1
TEL 0511 - 32 64 89

trend DATA Computer
IBM · EPSON · TRIUMPH ADLER
HEWLETT PACKARD · ATARI etc
trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

3040 Soltau

F & T Computervertrieb

Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91 / 1 65 22

3150 Peine

Wieckenberg & Schrage GmbH
Computertechnik
Hard- u. Software

Woltorfer Str. 8, 3150 Peine
Tel. 0 51 71 / 60 52/3 o. 0 51 73 / 79 09

3170 Gifhorn

C OMPUTER
H AUS
G IFHORN

MITGLIED DER



DIE COMPUTER-PARTNER
INH. AXEL RITZ · POMMERNRING 38
D-3170 GIFHORN · TELEFON (05371) 5 44 98
CELLER-BERLIN-BLUES MAILBOX — (05141) 8 28 39

3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
BRAUNSCHWEIG

Rebenring 49-50
3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 33 32 77/78

3400 Göttingen



3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51 / 38 57-0

3470 Höxter



3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler

Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Telefon (05 61) 70 00 00

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik – Bürobedarf

Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 02 11 / 78 52 13

4130 Moers



- Service-Center
- ATARI Fachhändler
- Hardware
- Software
- Erweiterungen

COP Computer Service GmbH
Essenberger Straße 2H · 4130 Moers
Telefon (0 28 41) 2 35 85

4150 Krefeld



- Festplatten
- Scanner
- Drucker
- BTX-Module
- Literatut
- Zubehör

COP Computer Service GmbH
Lewerentz-Straße 111 · 4150 Krefeld
Telefon (0 21 51) 77 30 42

4250 Bottrop

Megateam-Computer-Systeme

Kirchhellenerstraße 262
4250 Bottrop

4300 Essen

ATARI Systemfachhändler



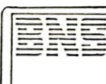
KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 99

4320 Hattingen



Hattingen, Große Weilstr. 18-20, Telefon (0 23 24) 20 94 77

4330 Mülheim



Computer und Bürotechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Dickswall 79 4330 Mülheim Telefon 02 08/3 40 34

Computer Hard- und Software auch im Leasing
Computerkurse für Anfänger und Fortgeschrittene

Tandon Computer · VICTOR · SEL-Fernkopierer · NEC · ATARI · OKI

4350 Recklinghausen

Handwerker & Selbstständige
Ihr Computerpartner
Computer kauft man da, wo
der Service stimmt !
EDV-THIEL 02361/651490

4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star

OCB

OCB-Computershop	OCB-Hard- und Software
Wallstraße 3	Wessumerstraße 49
4422 Ahaus	4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21	Tel. 0 25 61/50 21

4430 Steinfurt

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
Tecklenburger Str. 27
4430 Steinfurt-Burgsteinfurt
☎ 02551/2555

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic

Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück
Telefon 05 41-8 27 99

Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4600 Dortmund

ATARI SYSTEM-Fachhändler



BÜRO STUDIO BOLZ

4600 Dortmund 1 · Brauhausstraße 4
Telefon (02 31) 52 77 13-16

Elektronik
Computer
Fachliteratur

ATARI-System-Fachhändler

4600 Dortmund 1, Güntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84



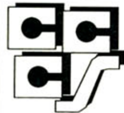
city-elektronik

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH



Atari-Systemfachhändler
PCs von Tandy Schneider Peacock
Drucker von Star Brother NEC

Elisabethstr. 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231/528131

4620 Castrop-Rauxel

R. Schuster Electronic
OBERE MÜNSTERSTR. 33-35 · ☎ (0 23 05) 3 77 0 · 4620 CASTROP-RAUXEL

ATARI
System-Fachhändler

4650 Gelsenkirchen-Horst

MENTIS GmbH

Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel

Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4700 Hamm



4708 Kamen



Die jungen Spezialisten für PC

D+M Computer
Weststraße 45
4708 KAMEN
0 23 07-1 70 52

BTX *0230715181 · Telefax 0 23 07/1 83 67

4800 Bielefeld

hardware
software
organisation
service
CSF

CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106–108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

Carl-Severing-Str. 190
4800 Bielefeld 14

Telefon: 05 21/45 99-150
Telex : 9 37 340 krab d
Telefax: 05 21/45 99-123



Software
Hardware
Beratung
Service

4950 Minden



Computer Vertriebs GmbH

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Obermarktstr. 21
4950 Minden
0571 - 2 14 48

5000 Köln



AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
TEL. (02 21) 21 91 71

5010 Bergheim



EDV-Beratung · Organisation
Programmierung · Home/Personal-Computer
Software · Zubehör · Fachliteratur
Zeppelinstr. 7 · 5010 Bergheim
Telefon 0 22 71 - 6 20 96

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

5220 Waldbröl



Waldstraße 1 · 5220 Waldbröl
☎ (0 22 91) 44 08/33 86

5300 Bonn



Gesellschaft für Computer- und Communicationstechnologie mbH
Hardware · Software · EDV-Zubehör
Telefon 02 28/22 24 08
COCO GmbH · Schumannstraße 2 · 5300 Bonn 1

5457 Straßenhaus

DR. AUMANN GMBH
Computer-Systeme
Schulstr. 12
5457 Straßenhaus
Telefon 0 26 34 - 40 81/2

5500 Trier



Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal

Jung am Wall
Wall 31—33
5600 Wuppertal 1
Telefon 02 02/45 03 30

5600 Wuppertal



ATARI - SYSTEMFACHHÄNDLER
KIPDORF 22 · 5600 WUPPERTAL 1 · TEL. 0202 45 32 33
HARDWARE · SOFTWARE · ZUBEHÖR · SERVICE · SCHULUNGEN
ATARI
... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (02 02) 8 19 17

5630 Remscheid

COM SOFT
Nordstraße 57 · 5630 Remscheid
Telefon (0 21 91) 2 10 33

5650 Solingen

MegaTeam
Hardware — Software
Zubehör — Service
Rathausstraße 1-3 · 5650 Solingen 1
Telefon (02 12) 4 58 88

5800 Hagen

ATARI
wir machen Spitzentechnologie preiswert.
Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Telefon (0 23 31) 7 34 90

5900 Siegen



Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 02 71/7 34 95

6000 Frankfurt

Müller & Nemecek
Kaiserstraße 44
6000 Frankfurt/M.
Tel. 0 69 - 23 25 44

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 2 73 06 - 0

6000 Frankfurt



Eickmann Computer
Die Profis
Beratung, Service, Zubehör
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/Main 90-Praunheim
Telefon (069) 76 34 09



Büro-Computer + Organisations GmbH
Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/Main 1
☎ (069) 55 04 56 - 57
Commodore OKI ATARI TOSHIBA

6100 Darmstadt

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon (0 61 51) 5 60 57

6200 Wiesbaden

COMPUTER TREFF
Computerbedarf, PD und Software für ATARI, AMIGA, PC
Nettelbeckstraße 12
6200 Wiesbaden
Tel. (0 61 21) 40 43 02

6240 Königstein

KFC
COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6300 Gießen



6330 Wetzlar



Fachmarkt
für
Computer u.
Unterhaltungs-
electronic in Wetzlar,
Einkaufszentrum Bahnhofstraße, Tel. (0 64 41) 4 85 66

6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon (06 61) 4 92 - 0

6457 Maintal

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

6500 Mainz

:ELPHOTEC
Computer Systeme
Ihr Atari Systemhändler
mit eigenem Service-Center
Walpodenstraße 10
6500 Mainz
Telefon 0 61 31 - 23 19 47

6520 Worms

ORION
Computersysteme GmbH
Friedrichstraße 22
6520 WORMS
Tel. 0 62 41 / 67 57 - 67 58

6700 Ludwigshafen

MKV Computermarkt

Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

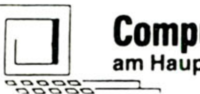
THEILLE
Computersysteme
Gilgenstraße 4 · 6720 Speyer
Telefon (0 62 32) 7 72 16

6800 Mannheim



Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6 211 912

6800 Mannheim



Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH

L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83 / 84

6900 Heidelberg

JACOM FAMILA-CENTER
Hardware · Software
Schulung · Service

Hertzstraße 1 · 6900 Heidelberg 1
Telefon (0 62 21) 30 24 37



7000 Stuttgart

Walliser + Co. Personal Computer
Marktstr. 48, Tel. 07 11/56 71 43
7000 Stuttgart-Bad Cannstatt

7022 L-Echterdingen

Autorisierter ATARI-
System-Fachhändler
ATARI ST
Matrai computer
Matrai Computer GmbH
☎ (07 11) 79 70 49

7030 Böblingen

Verkauf – Service – Software

Norbert Hlawinka
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15



COMPUTER CENTER

7100 Heilbronn



7100 Heilbronn



Computer-Welt
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02

7101 Flein

der **COMPUTERLADEN** von



In der Falterstraße
7101 Flein
Beratung, Service, Verkauf,
Software-Entwicklung
direkt beim Peripherie-Hersteller

7150 Backnang



7400 Tübingen

Werner Brock
COMPUTERSTUDIO
Poststraße 2—4 · D-7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 43 48 · Fax (0 70 71) 3 47 92
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic,
Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR...

7410 Reutlingen

Werner Brock
COMPUTERSHOP
Federnseestr. 17 · 7410 Reutlingen
Tel. 0 71 21 - 3 42 87
Tx 1 72 414 024 RMI D · box:rmi:taisoft · Fax 0 71 21 - 33 97 79
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic,
Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR,...

7450 Hechtingen



Gesellschaft für Datenverarbeitung mbH
Computer · Drucker
Zubehör · Fachliteratur
Schloßplatz 3 · 7450 Hechingen
Telefon 0 74 71 / 1 45 07

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR



ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER
MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80

7480 Sigmaringen

Wir stellen uns für Sie auf den Kopf!

Wir führen:
Hardware - Software - Zubehör
Zeitschriften - Bücher

Wir sind autorisierte Fachhändler von:
ATARI Schneider
Tandon

SOFT&EASY
COMPUTER GMBH
7480 Sigmaringen, Am Rappgässle, Tel. 07571/12483
7968 Saulgau, Pfarrstraße 13, Tel. 07581/2598

7500 Karlsruhe

ERHARDT Am Ludwigsplatz
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe 1 · Tel. (0721) 1608-0

MKV GMBH

Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (0721) 84613

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk

In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 0781/57974

7640 Kehl/Rhein



eigener Service · eigene Software

Badstrasse 12
Tel. 07807/822
Telex: 752913
7607 NEURIED 2

Filiale:
Hauptstrasse 44
Tel. 07851/1822
7640 KEHL/RHEIN

ELEKTRO-MÜNTZER GmbH

7700 Singen

U. MEIER
Computersysteme

7700 Singen-Htwl.
Am Posthalterswäldle 8
Telefon 07731-44211

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER COMPUTER TECHNIK

Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 07720/38071-72

7750 Konstanz

ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER

computer-fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ☎ 07531-21832

7800 Freiburg



KARTÄUSERSTRASSE 59
D-7800 FREIBURG/BRST.
TELEFON 0761-382038

Bei uns werben bringt

GEWINN

Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag ☎ 06151/56057

BUF

7890 Waldshut-Tiengen



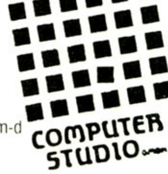
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 07751/3094

7900 Ulm

HARD AND SOFT COMPUTER GMBH
Ulms großes Fachgeschäft
für BTX, Heim- u. Personalcomputer
Herrenkellergasse 16 · 7900 Ulm/Donau
Telefon 0731/62699

EDV-Systeme
Software-erstellung
Schulung

Systemhaus:
Frauenstraße 28
7900 Ulm/Donau
Tel. (0731) 28076
Telex 712973 csulm-d



7918 Illertissen

biotech gmbh
technische Informationsysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
07303/5045

7980 Ravensburg

GRAHLE
Expert Grahle Computer
Eisenbahnstr. 33
7980 Ravensburg
Tel.: 0751/15955

Vertragshändler für ATARI, Schneider und Star

8000 München

star NEC



HDS-COMPUTER-VERTRIEBS GMBH
Am Klostergarten 1 · 8000 München 60
Tel. (089) 837063-64

ATARI



Ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3113066 · TELETEX 898341

schulz computer

Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (089) 597339

Beratung · Verkauf · Kundendienst

8032 Gräfelfing



COMPUTER SYSTEME SCHULUNG
Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-8545464,851043

8100 Garmisch-Partenk.

Uwe Langheinrich Elektronik Center
Hindenburgerstr. 45
8100 Garmisch-Partenkirchen
Tel. 08821-71555
Bitte Gratisliste anfordern

8150 Holzkirchen

ATARI

Besuchen Sie uns!

Fordern Sie unseren Software-Katalog (520ST) an!

MÜNZENLOHER GMBH
Tölzer Straße 5
D-8150 Holzkirchen
Telefon: (0 80 24) 18 14

8170 Bad Tölz

Uwe Langheinrich Elektronik Center
Wachterstr. 3
8170 Bad Tölz
Tel. 0 80 41 - 4 15 65
Bitte Gratisliste anfordern

8330 Eggenfelden



Computer-Centrum
R. Lanfermann

Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 0 87 21 / 65 [illegible]

Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 0 86 71 / 7 16 10

8400 Regensburg

Zimmermann elektroland

8400 Regensburg
Dr.-Gessler-Str. 8
☎ 09 41 / 9 50 85

8390 Passau
Kohlbruck 2a
☎ 08 51 / 5 20 07

8423 Abensberg

COMPUTERVERSAND WITTICH
Tulpenstr. 16 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 453



8500 Nürnberg

EINE IDEE ANDERS
KARSTADT NÜRNBERG AN DER LORENZKIRCHE
TECHNIK CENTER
1. KLASSE EINKAUFEN IM WELTSTADTHAUS

hib
HIB Computer GmbH
Äußere Bayreuther Str. 57a – 59
8500 Nürnberg 10
Tel.: (09 11) 56 29 26 · Telex: 17 – 91 18 253
Teletex: 2627 – 91 18 253 · Telefax: (09 11) 51 30 40
Systemfachhändler für anspruchsvolle Computertechnik
Microsoft SONY ATARI brother TOSHIBA ZENITH data systems EPSON

8520 Erlangen



Computerservice Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

Zimmermann elektroland

8520 Erlangen
Nürnberger Straße 88
Tel. (0 91 31) 3 45 68

8500 Nürnberg
Hauptmarkt 17
Tel. (09 11) 2 07 98

8600 Bamberg



8700 Würzburg



Hardware · Software
Service · Schulung

computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (09 31) 3 08 08 - 0

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 0 97 21 / 65 21 54

8900 Augsburg



Unser Plus: Beratung u. Service
Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg-Pfersee
Telefon (08 21) 52 85 33 oder 52 80 87
Computer Vertriebs- und Software GmbH

Bei uns werben bringt

GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057 BUF

ÖSTERREICH

A-1040 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.

1040 Wien - Paniglgasse 18-20
Telefon 02 22 - 65 78 08, 65 88 93

A-8010 Graz

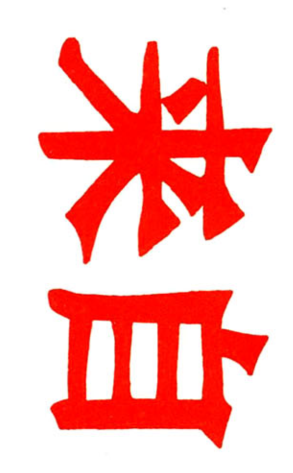






Erfolgreich werben

Sprechen Sie mit uns.
Heim-Verlag ☎ (0 61 51) 5 60 57 BUF



DER ST IM UNI-EINSATZ





An Universitäten macht sich der ST als preiswerter Rechner mit ausreichender Rechenstärke und guter Grafik beliebt. Wir haben uns das Projekt TECHIS der Technischen Universität Berlin angeschaut: Erkennung chinesischer Schriftzeichen mit dem Atari .

Die Abkürzung TECHIS steht für "Teilautomatische Erkennung von chinesischer Schrift" und ist der Name eines interdisziplinären Projekts der Fachbereiche Linguistik, Kommunikationswissenschaften und Regelungstechnik. Projektziel ist die Erstellung eines Systems, das chinesische Schriftzeichen aus einer mit Video aufgenommenen Vorlage erkennt und Aussprache- und Übersetzungshilfen gibt. TECHIS hat eine Laufzeit von zwei Jahren und begann im Oktober 1986. Eine Verlängerung der Finanzierung um weitere zwei Jahre wird angestrebt.

Chinesische Zeichencodierung

Die gebräuchlichste chinesische Schrift, das Songti, besteht aus über 10 000 verschiedenen Wort- und Silbenzeichen. Die Zeichen sind im Vergleich zu unseren Buchstaben sehr komplex und unterscheiden sich teilweise nur minimal. Erschwerend für die Erkennung eines Textes kommt hinzu, daß Songti ohne Leerräume zwischen Wörtern geschrieben oder gedruckt wird.

Da natürlich auch in China Datenverarbeitung betrieben wird, gibt es eine Codenorm der Volksrepublik China, die mit dem hier üblichen ASCII-Satz vergleichbar ist. Dabei hat man es allerdings mit völlig anderen Dimensionen zu tun. Die Norm GB 2312-80 enthält 6763 verschiedene Zeichen, also das 26-fache des ASCII-Satzes. Sie werden unterteilt in 3755 häufige und 3008 seltenere Zeichen.

Das TECHIS-System arbeitet momentan mit den 3755 häufigeren Zeichen und erreicht dabei eine Trefferquote von 99,5 Prozent. Die ersten Entwicklungen und Versuche mit dem System fanden auf einer DEC microVAX II statt. Zu Demonstrationszwecken wurde ein MEGA ST 4 angeschafft und die Software portiert.

Videoscanning und Digitalisierung

Bei beiden Systemen steht am Anfang eine CCD-Videokamera Siemens, die eine gedruckte Vorlage aufnimmt. Ein Buch, eine Zeitschrift oder sehr saubere Handschrift wird unter die Kamera gelegt, die dann das Videobild an einen Digitizer schickt. Den gesamten Aufbau des Experimentalsystems sehen Sie in Bild 1.

Für das Atari-System wird ein Digitizer von Print-Technik verwendet. Der PRO 8805 liefert eine Auflösung von 512 mal 256 Pixeln und arbeitet zufriedenstellend. Für eine hohe Auflösung, sprich sehr kleine Zeichen ist er allerdings nicht geeignet. Ideal wäre ein Flachbettscanner mit einer Auflösung von 800 Punkten pro Zoll. Momentan muß die Videokamera von Hand auf die Helligkeit und Größe der Vorlage eingestellt werden.

Mit der Digitalisierung steht im Rechnerspeicher eine in Pixel aufgelöste Aufnah-

me der Vorlage, auf die nun die Software angesetzt wird.

Die Bildverarbeitung

Der erste Schritt der Bildverarbeitung ist die Einteilung der Aufnahme in Zeilen und Zeichen. Danach können einzelne Zeichen analysiert werden.

Der Ausschnitt aus der Originalvorlage wird zunächst so normalisiert, daß er eine Größe von 64 mal 64 Pixel hat. Ein Glättungsalgorithmus kann zusätzlich Ausfransungen beseitigen, die beim Scannen oder Normalisieren entstehen. Nun ist das Zeichen soweit bearbeitet, daß ein Vergleich mit den bekannten Zeichen beginnen kann.

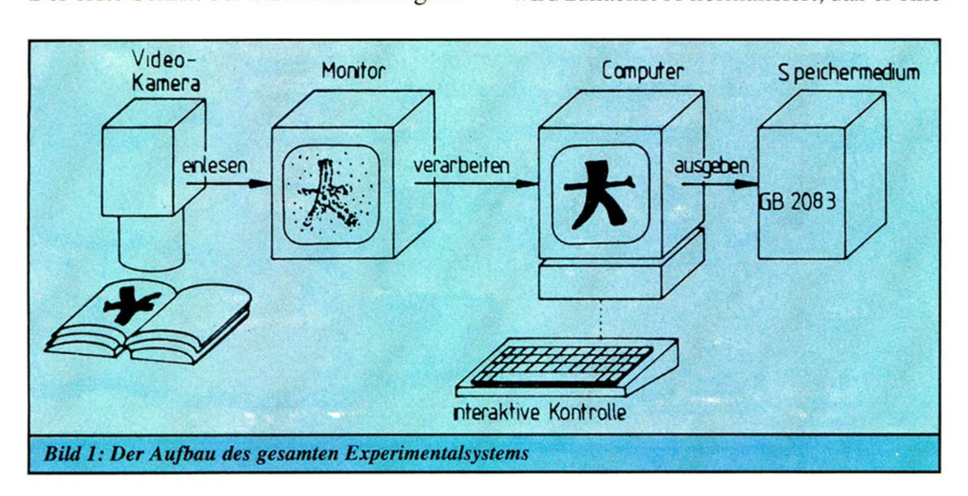


Bild 1: Der Aufbau des gesamten Experimentalsystems

IFP 1074 TECHIS: Prinzipschaubild

CCD-Kamera
Video digitizer
Scanner
Zeilen finden
Vorverarbeitung
Zeichen finden
für jedes Zeichen
Größennormierung
Binarisieren
Merkmals-werte
Merkmale bezeichnen
Vorklassifikation
Vorklasse bestimmen
Häufigkeits-daten
Häufigkeit prüfen
Klassifikation / Erkennung
1. Kandidat häufigster
n
j
Referenz-zeichen
Pattern Match
1. oder häufigster Kand. ähnlichster?
n
j
Menüauswahl
Lernmechanismus
GB 2312-codierte Daten
Ergebnis ausgeben

Bild 2: Schematische Darstellung des Programmablaufs

Das dabei verwendete Verfahren ist die Schwarzsprung-Verteilung in einer etwas verfeinerten Form. Ein Schwarzsprung ist der Übergang von einem weißen zu einem schwarzen Pixel im angepaßten Teilbild.

Bei der Verarbeitung wird zunächst in allen vier Richtungen horizontal, vertikal und in den Diagonalen jeweils die Anzahl der Schwarzsprünge und der schwarzen Pixel gezählt.

Nun werden die Pixel für die vier Richtungen aneinandergehängt. In der Horizontalen z.B. ergibt sich so eine Pixelkette von 64 mal 64, also 4096 Punkten. Dieser Vektor wird so in acht Teilvektoren zerteilt, daß sich in jedem eine gleiche Anzahl schwarzer Pixel befindet.

Das Zeichenbild ist jetzt in 32 Teilvektoren (jeweils acht für die vier Richtungen) zerlegt. Daraus errechnet das Programm 32 Merkmalswerte, die sich aus der Division der Schwarzsprünge in einem Teilvektor durch die Anzahl der Schwarzsprünge im ganzen Zeichenbild ergeben.

Durch die Berücksichtigung der diagonalen Richtungen wird dieses Verfahren sehr sicher. Verschobene oder fehlerhaft gescannte Zeichen erzeugen die gleichen Merkmalswerte, womit die Erkennung auf dieser Ebene sehr robust ist.

In einer Bibliothek stehen für die 3755 Referenzzeichen diese Merkmale zur Verfügung. Das Programm berechnet die Differenzen zwischen den Merkmalen des eingelesenen Zeichens und denen der Bibliothek. Dabei wird eine Gruppe von Zeichen mit möglichst kleiner Abweichung in einer Vorklasse zusammengefaßt, in der wahrscheinlich das korrekte Ergebnis zu finden ist.

Zur endgültigen Entscheidung werden zwei weitere Kriterien herangezogen. Zunächst kann die Häufigkeit der Kandidaten aus der Vorklasse in der Sprache Songti berücksichtigt werden. Wie schon genannt, gibt es in der riesigen Fülle der Zeichen einige die häufiger, einige, die seltener vorkommen. Das System nimmt aufgrund dieser Werte an, daß ein Zeichen, das häufig in der Sprache ist, auch mit höherer Wahrscheinlichkeit der Vor-

lage entspricht.

Als zweites Kriterium wird mit einem Pattern-Match das gescannte Ausgangsbild mit den gespeicherten Referenz-Mustern der Kandidaten der Vorklasse verglichen. Dadurch ergibt sich ein Zeichen, das der Vorlage pixelweise am ähnlichsten ist.

War das Zeichen mit der geringsten Differenz bei den Merkmalen auch das häufigste, so kann der Code als Ergebnis ausgegeben werden. Falls dies nicht zutraf, nimmt das System den pixelweisen Vergleich vor. Als Treffer gilt nun das Zeichen, daß pixelweise am ähnlichsten und zugleich erster Kandidat der Vorklasse oder häufigstes Zeichen war.

Läßt sich an dieser Stelle immer noch kein Zeichen als Ergebnis ausgeben, muß der Benutzer in einer Menüauswahl das Ergebnis festlegen. An dieser Stelle kann ein Lernmechanismus in Gang gesetzt werden, bei dem die Referenzbibliothek erweitert wird.

Schon ein einmaliger Lernvorgang kann beim nächsten Auftreten des selben Zeichens eine automatische Erkennung bewirken. Je mehr Lernvorgänge vorgenommen werden, umso höher ist die Erkennungsrate des Systems. Seine Stärken werden also nicht nur vom eigentlichen Programm, sondern auch von Umfang und Qualität der verwendeten Referenzbibliothek ausgemacht. Den schematischen Programmablauf sehen Sie in Bild 2 abgebildet.

Eine Hardcopy während eines Programmlaufs auf dem Atari sehen Sie in Bild 3. Den größten Teil nimmt eine Darstellung des gescannten und digitalisierten Videobildes ein. Die Linien zeigen die Einteilung in Zeilen und Zeichen. Mit der Maus wurde ein Zeichen zur Analyse ausgewählt, das invertiert dargestellt ist.

Am rechten Bildschirmrand ist oben das gewählte Zeichen und die Bearbeitung durch Größennormierung und Glättung zu sehen. Die Zeichenbilder am unteren Bildschirmrand stammen aus der Referenzbibliothek und stellen die Vorklasse dar. Die zehn Zeichen wurden durch das Schwarzsprung-Verfahren über die Merkmalswerte ausgewählt und geordnet.

Die Tests auf Ähnlichkeit und Häufigkeit ergaben, daß der zweite Kandidat wahrscheinlich der Vorgabe entspricht. Er wird dem Benutzer als Ergebnis präsentiert, der hier noch das Zeichen zurückweisen kann. Beachten Sie den nur minimalen Unterschied zwischen erstem und zweiten Kandidaten.

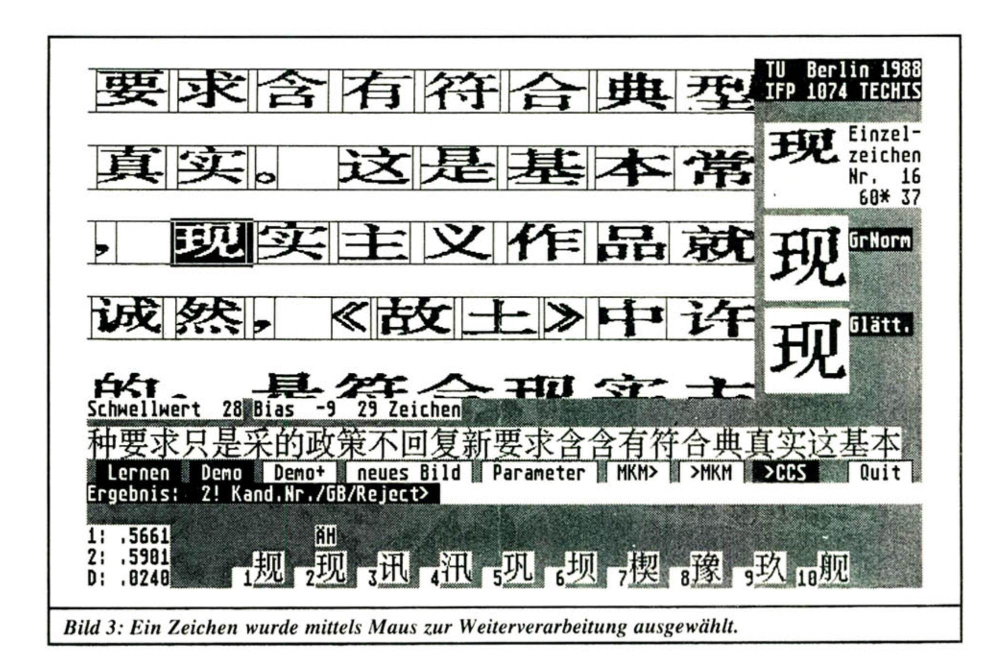


Bild 3: Ein Zeichen wurde mittels Maus zur Weiterverarbeitung ausgewählt.

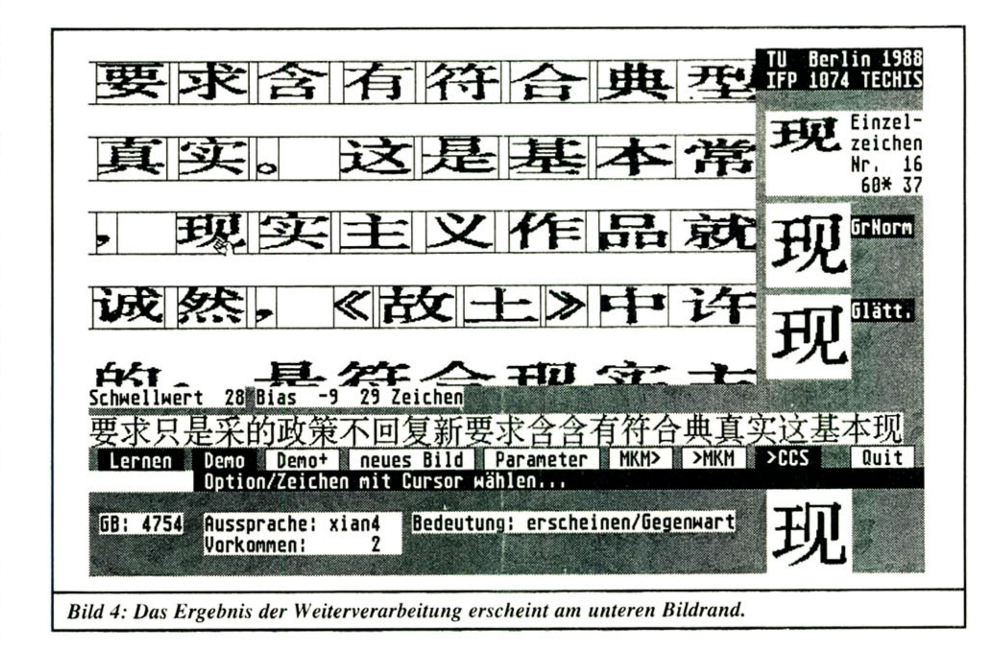


Bild 4: Das Ergebnis der Weiterverarbeitung erscheint am unteren Bildrand.

Die Weiterverarbeitung

Steht der Code eines Zeichens fest, können aus einer Bibliothek Aussprache- und Übersetzungshinweise gelesen und auf dem Bildschirm angezeigt werden. Denkbar ist ab diesem Moment alles, was man auch mit ASCII-Zeichen machen kann. Möglich wäre z.B. die Übernahme des Textes in eine Textverarbeitung für chinesische Schrift. Für das Projekt beabsichtigt sind auch statistische Untersuchungen in chinesischen Texten und Experimente zur automatischen Übersetzung.

Bild 4 zeigt das Ergebnis der Weiterverarbeitung: Das Zeichen hat den Code 4754 und bedeutet "erscheinen" oder "Gegenwart". "xian4" ist eine Aussprachehilfe. Daß es bisher nur zweimal vorkam und dennoch automatisch erkannt wurde, spricht für das angewandte Verfahren.

Das Programm

Wie schon angedeutet, ist der Atari ST hauptsächlich für Demonstrationszwecke angeschafft worden. Die Zeichenerkennung braucht erheblich länger als auf einer MicroVAX. Auch kommt das System mit einem Speicherbedarf von über 2 MegaByte schon an die Grenzen eines MEGA ST 4.

Das Programm wurde auf der MicroVAX

in Fortran entwickelt, wobei die große Anzahl von Bibliotheken entscheidend war. Für die Portierung auf den ST fand der AC-Fortran-Compiler von Labsoft Verwendung. Um die Verarbeitungsgeschwindigkeit auf dem ST zu erhöhen, ist eine Programm-Version in C geplant. TECHIS zeigt, daß der Atari ST auch an Universitäten eingesetzt werden kann. Wenn seine Leistung auch nicht für sehr rechenintensive Arbeiten ausreicht, so kann er durchaus für Demonstrationszwecke eingesetzt werden. Sein größter Vorteil scheint hierbei - neben der leichten Mausbedienung und den Grafikfähigkeiten - der Preis zu sein. Dafür stehen ausreichende Leistungen und ein entsprechendes Angebot an Programmiersprachen zur Verfügung. Mit Festplatten und Laserdruckern erfüllt er inzwischen die Anforderungen an einen Mikro-Rechner im Uni-Einsatz.

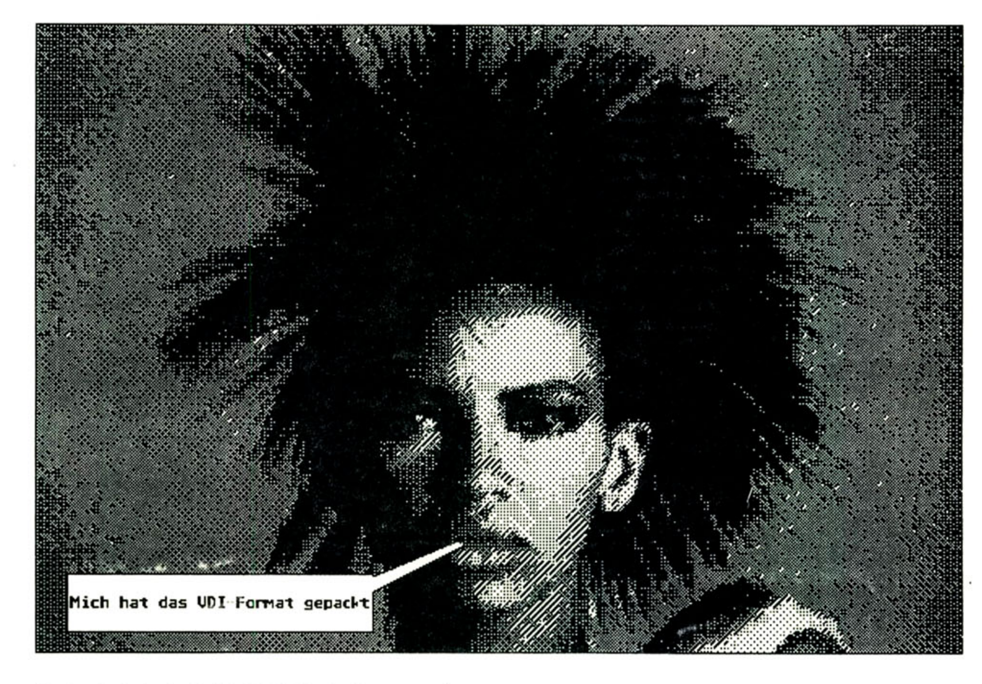
Robert Tolksdorf

ENDE

Ein neues Image

Das IMG- und das STAD-Format unter der Lupe

Aufgrund vieler Leserbriefe, der Tatsache, daß DIGITAL RESEARCH mit diesem Format einen Standard in Sachen GEM setzen wollte und, da es interessanterweise gerade in letzter Zeit, besonders in SCAN-Software, immer wieder in Erscheinung tritt, wollen wir uns diesen Monat mit dem IMG-Format beschäftigen. Als weiteren auf dem ST verbreiteten Standard werden wir uns auch dem STAD-Format widmen, das inzwischen von vielen Programmen unterstützt wird.



Une compression pour des images

DIGITAL RESEARCH (DR) hat diverse Formate für den reibungslosen Austausch von Daten unter GEM-Systemen verschiedener Rechner vorgesehen, die zwar teilweise nicht besonders optimiert aber eben Standards sind. Daher sollte man immer, beispielsweise in Zeichenprogrammen, neben eigenen hochoptimierenden Datenformaten, das Standard-Datenformat unterstützen. Im Rahmen dieses Konzeptes wurde, leicht überspitzt formuliert, ein Dateiformat für Grafiken erfunden, daß an Kompliziertheit und Umständlichkeit bei gleichzeitig nicht gerade besonders großer Packrate seinesgleichen sucht. Nein, hören Sie nicht auf zu lesen, denn etwas unter die Lupe genommen, ist es garnicht mehr so kompliziert, und Standards haben meist den Nachteil, daß sie nicht besonders optimierend sind. Das IMG-Format wird auf dem ST unter anderem von 1st-Word Plus in Zusammenhang mit der SNAPSHOT-Utility benutzt und soll auch in GEM-PAINT 2.0 seine Verwendung finden. Außerdem taucht es in letzter Zeit häufig in Programmen auf, die beliebige Bildschirmbreiten ermöglichen, wie es zum Beispiel bei SCANNER-Software der Fall ist. Führen wir uns also zu Gemüte, was DR so 'verbrochen' hat.

Komprimierung in der Komprimierung

Vereinfacht gesagt sieht eine IMG-Datei folgendermaßen aus: HEADER (Kopf), eine bestimmte Anzahl von Bildzeilen, wobei bestimmte Zeilen wiederholt werden können; innerhalb dieser Zeilen können bestimmte Bytefolgen wiederum wiederholt werden. Das bedeutet also, daß sich wiederholende Zeilen sowie Bytes zusammengefaßt werden können. Gleichzeitig erkennen wir aber, daß eine Bytefolge, wie zum Beispiel bei IFF (siehe ST-Ecke 10/88), nicht über die Zeilengrenze hinausgehen kann. Damit wären schon einmal die wichtigsten Eigenschaften beschrieben. Schauen wir uns die einzelnen Teile genauer an:

Into the Details: The Header

Der Header, der in Bild 2 noch einmal dargestellt ist, enthält zunächst einmal eine Versionsnummer, die meines Wissens beliebig gesetzt werden kann, so daß man sich hier merken könnte, die wievielte Änderung des Bildes schon vorgenommen wurde, allerdings müßte dazu jedes Programm die Nummer beim Speichern um Eins erhöhen. Da DR für die Zukunft vorgesorgt haben möchte, ist der Kopf in der Länge variabel und wird mit dem zweiten Eintrag erst festgelegt, also bitte nicht einfach konstant 8 Worte laden, sondern erst im zweiten Wort nachschauen. Um unterschiedliche Farbauflösungen übertragen zu können, steht im dritten Wort die Anzahl der Planes (Zur Erklärung dieses Wortes und anderer Grundlagen der Grafikdatenverwaltung verweise ich auf die erste Folge unserer Bildungsreihe in der ST-Ecke 8/9 '88 der ST

Computer). Nur eins möchte hierzu noch erwähnen und zwar, daß die erste Plane dem niedrigsten Bit der Farbe entspricht mehr zur Farbe siehe unten. Im vierten Wort steht die Länge der verwendeten Muster, auf die ich später noch zu sprechen komme. Interessant ist, daß die Länge meist 2 Bytes beträgt, was wohl historisch zu sehen ist, da alle Muster, die GEM bietet, eine Breite von 16 Bits haben, aber, wie gesagt, unten mehr dazu. Damit ein Bild in seiner richtigen Größe später bespielsweise auf dem Drucker wieder ausgegeben werden kann, stehen in den folgenden beiden Einträgen die Größe der Ursprungspixel in Höhe und Breite. Schön wäre es, wenn alle Ausgabetreiber für das IMG-Format diesen Eintrag auch berücksichtigen und die Pixelgröße des Ausgabegerätes auf die echte Pixelgröße des Bildes umrechnen würden, natürlich vorausgesetzt, daß das Ausgabegerät eine höchstens gleich große Pixelgröße besitzt. Im siebten Wort des Headers finden wir die Breite unseres Bildes in Pixeln, so daß wir auf kein festes Format festgelegt sind, zumal auch, durch das achte Wort definiert, die Höhe des Bildes frei wählbar ist.

Der Schwanz

Dem Kopf folgen die Bilddaten, die beim IMG-Format in gepackter Form vorliegen. Aus dem Kopf erhalten wir die Information, wieviel Zeilen sowie Planes unser Bild hat. Jede Zeile hat einen Kopf, den man auch vertikalen Wiederholungsfaktor nennt, der folgendermaßen definiert ist: Erst kommen die konstanten Bytes 0,0,$ff, danach die Anzahl der Wiederholungen. Ist unser Bild bespielsweise 10 Zeilen hoch, und alle Zeilen sind völlig identisch, finden wir in der IMG-Datei nur eine einzige Zeilendefinition mit dem Kopf 0,0,$ff,$a (natürlich folgt dann noch die Planebeschreibung). Allerdings werden dabei alle Planes wiederholt, das heißt, gleiche Zeilen mit unterschiedlichen Farben, die ja durch unterschiedliche Planes erreicht werden, müssen in unterschiedlichen Zeilendefinitionen untergebracht werden - Kismet. Wie unterscheiden wir eigentlich eine Plane von der anderen, zumal nur die Zeile selbst und nicht jede einzelne Plane einen Kopf besitzt ? Ganz einfach: im Header der IMG-Datei steht im siebten Wort, wieviel Pixel eine Zeile hat, und wenn wir das in Bytes umrechnen und beim Dekodieren fleißig mitzählen, wissen wir, wann die nächste Plane kommt. Übrigens kann durch die beliebige Pixelbreite eine Übermenge an Pixeln entstehen, denn stellen Sie sich vor, Sie haben ein Bild mit 65 Pixeln in einer Reihe, so ergeben sich 9 Bytes, wobei im neunten Byte nur ein Bit verwendet wird. Da die wenigsten Packformate allerdings bitweise packen, ist dies ein generelles Problem , außerdem stellen die nicht gebrauchten Bits einen sehr kleinen Verlustfaktor dar.

Der Datei-Kopf:

ver_num:	Versionsnummer der Bilddatei
head_len:	Länge des Kopfes
plane_num:	Anzahl der benutzten Planes
pat_len:	Länge der benutzten Musterlängen
pix_wid:	Pixelbreite des verwendeten Quellgerätes in µm
pix_hght:	Pixelhöhe des verwendeten Quellgerätes in µm
pix_num:	Pixel pro Bildschirmzeile
scan_num:	Anzahl der Bildschirmzeilen pro Bild

Jeder Eintrag besteht aus zwei Bytes und ist in folgender Reihenfolge vorhanden.

Der Zeilenkopf:

Er besteht aus vier Bytes, wobei die ersten drei Bytes als Kennung festgelegt sind und das Vierte die Anzahl der Zeilenwiederholung angibt:

(00) (00) (FF) (Anzahl der Zeilenwiederholung)

Der Plane-Kopf:

Jede Zeile besteht aus mehreren Planes(oder monochrom aus einer), die in sich eine Komprimierung zulassen:

Zeile nicht komprimiert:	(80)(Anzahl der folgenden Bytes)	
Zeile mit beliebigem Muster:	(00)(Anzahl der Musterwiederholungen)	
Zeile mit leerem oder vollem Muster:	Bit 7:	gesetzt=volles Muster gelöscht=leeres Muster
	Bits0-6:	Wiederholungen

Bild 2: Die Header des IMG-Formats

Bytes 1-4:	Kennung pM86 für vertikales oder pM85 für horizontales Packen	
Byte 3:	Kennbyte	- leitet Packbytekodierung ein
Byte 4:	Packbyte	- häufigstes Byte in den Daten
Byte 5:	Spezialbyte	- leitet Wiederholung beliebiger Bytes ein

Bild 3: Der Header des STAD-Formats

Wie gesagt, können gleiche Zeilen wiederholt werden, trotzdem ist es auch möglich, innerhalb einer Plane die Bytes noch zu komprimieren. Für die Darstellungsweise gibt es nun drei Möglichkeiten:

1. Die Plane-Zeile läßt keine wiederkehrenden Muster erkennen und wird als Original übernommen.
2. Die Plane-Zeile läßt Muster mit der im IMG-Header beschriebenen Breite erkennen.
3. Ein Spezialfall von 2: Es kommen sich wiederholende Bytes vor, die entweder alle Bits gesetzt oder gelöscht haben.

Zwei unterschiedliche Packungen

Natürlich werden diese drei Möglichkeiten wieder durch einen Header gekennzeichnet, der vor jeder Zeile einer Plane steht. Bemerkt der Packer, daß sich die Daten, die sich in einer Planezeile befinden, nicht nach einer der vorgesehenen Arten packen läßt, so wird diese Zeile im Original übernommen, wobei vor diese Zeile der Header $80 und die Anzahl der folgenden Bytes geschrieben werden. Im schlimmsten Fall läßt sich keine einzige Zeile packen, und dann werden die Bilddaten um zwei Bytes pro Plane-Zeile länger- ein Packer, der in diesem Fall nicht ein- sondern eher auspackt ! Aber so schlimm ist es meist nicht, und zu diesem

GEM VDI-IMG:	nach VDI - Standard aufgebautes Datenfile, Dateinamen mit Extension "IMG".
	Keine eigene Farbpalette, Standard-Farbpalette des Systems verwenden.
	Auflösung für verschiedene Anzahl von Farbplanes, Größe des Bildschirms variabel.
	Dateiname *.IMG von Digital Research vorgeschlagen.
	Dateilänge variabel, abhängig vom Bildinhal.
	Kennung: Kopflänge (variabel) im zweiten Wort.
STAD:	Komprimierte Bilddaten aus dem Zeichenprogramm STAD.
	Keine eigene Farbpalette, nur für Monochrombilder.
	Dateinamen nicht festgelegt, Vorschlag: (*.PAC).
	Dateilänge variabel, abhängig vom Bildinhalt.
	Kennung: "pM85" oder "pM86" am Dateianfang.

Bild 4: Zusammenfassung des VDI-IMG- und STAD-Formates

Zweck gibt es zwei Packmöglichkeiten:

Zum einen kann nach einem sich wiederholenden Muster gesucht werden, dessen Länge im Header der Datei angegeben ist. In den meisten Fällen steht dort eine Zwei, das heißt, daß das Muster, welches sich wiederholt, immerhin 16 Bits breit sein muß. Wenn man Bilder zeichnet, die die Original-GEM-Muster ausgiebig benutzen, die eine Breite von 16 Bit haben, so arbeitet dieses Verfahren hervorragend, und da dieses Format auch in Zusammenhang mit GEM-Paint entwickelt wurde, das solche Muster anbietet, ist es wohl historisch zu sehen, daß im Header meist eine Zwei zu finden ist. Allerdings ist es wahrscheinlicher, daß Bytefolgen gefunden werden. Ganz allgemein ist es allerdings nachteilig, daß die Mustergröße global auf einen Wert festgelegt worden ist, so daß immer nur nach Bytes, Worten oder anderem gesucht werden kann - Wiederholungen unterschiedlicher Länge können nicht verarbeitet werden. Der Header für diese Packart enthält als erstes Byte eine 0, im zweiten Byte die Anzahl der Wiederholungen und in den folgenden Bytes das Muster selbst, welches abhängig vom Datei-Header in der Länge variieren kann.

Feste Packerl

Als zweite Packmöglichkeit gibt es das Packen von Bytes, die vollständig gesetzt ($ff) oder gelöscht (0) sind. Prinzipiell handelt es sich hier um einen Spezialfall der ersten Möglichkeit, trotzdem hat DR sich dafür eine spezielle Lösung einfallen lassen. Diese Packart wird als Solid-Run bezeichnet, wobei die Kodierung in einem Byte geschieht, das dadurch von den anderen unterschieden wird, daß es nicht 0 oder $80 sein kann, welche die anderen Möglichkeiten einleiten. In Bit 7 steht, ob die folgenden Bytes gesetzt (oberstes Bit gesetzt) oder gelöscht (oberstes Bit gelöscht) sein sollen. Die Anzahl der Wiederholungen ist dann in den unteren sieben Bits notiert. Da eine Wiederholung von 0 nicht sinnvoll wäre, kann es zu den oben genannten Werten 0 und $80 nicht kommen.

Farbarmut

Ein etwas trauriges Kapitel zum Thema IMG-Datei sollte an dieser Stelle noch angesprochen werden. Aufmerksamen Lesern, die inzwischen auch schon andere Formate kennengelernt haben, sei gesagt, daß es mehr Information als die oben genannte nicht gibt, woraus Sie schließen dürfen, daß Information über eine Farbpalette fehlt, was leider die traurige Wahrheit ist !!! Auch dies ist wahrscheinlich durch die Entstehungsgeschichte des Formats zu erklären: Ursprünglich ist GEM für den IBM-PC mit seinen Farbgrafikkarten entwickelt worden, die zwar sechzehn, dafür aber unveränderliche Farben haben und somit über keine Color-Indirection beirfügen - was sollte man da noch zusätzlich eine Information zufügen, welche Farbnummer welcher Farbeinstellung genügt? So bleibt dem armen ST-Anwender nur die traurige Lösung, ausschließlich mit der Originalpalette zu arbeiten. Vielleicht denkt Digital Research, spätestens nachdem vor einiger Zeit die VGA-Karte für IBMs und Kompatible eingeführt ist, nocheinmal über seinen IMG-'Standard' nach....

STAD anstatt IMG

Um Farben brauchen wir uns beim STAD-Format nicht zu kümmern, denn, wie allgemein bekannt, arbeitet STAD nur im hochauflösenden Modus, der beim ST bekanntlich durch Abwesenheit von Farben glänzt - im engeren Sinne sind Schwarz und Weiß ja keine Farben. Trotzdem und wegen seiner Verbreitung wollen wir auch dieses Format ansprechen.

Wer suchet, der findet

An und für sich ist das Format eigentlich recht einfach. Beim STAD-Format wird nicht zeilenweise vorgegangen - warum auch, es gibt ja nur eine 'Plane' -, sondern alles wird als ein Block hintereinanderliegender Bytes aufgefaßt. Zunächst werden die Daten nach dem am häufigsten vorkommenden Byte abgesucht, welches wir ab sofort 'Packbyte' nennen. Im zweiten Durchgang wird nach den zwei am seltensten vorkommenden Bytes geforscht, die als Kennbyte und Spezialbyte bezeichnet werden. Die Kodierung geschieht nun folgendermaßen: Tritt in den Daten das schon vorher erforschte, am meisten vorkommende, Packbyte auf, wird dies durch das Kennbyte und das folgende Byte n, welches die Wiederholungsanzahl ausdrückt, dargestellt und kodiert dadurch ein Vorkommen von n+1 Packbytes. Kommt das Spezialbyte in der Kodierung vor, folgen ihm zwei Bytes, was bedeutet, daß das Byte, welches dem Spezialbyte direkt folgt, so oft wiederholt wird, wie das zweite Byte angibt. Bytes, die nicht gepackt wurden, werden einfach ohne Kennung so gespeichert, wie sie auch vorher waren.

Richtungswechsel

Glücklicherweise hat Peter Melzer, der Programmierer von STAD, aber noch eine weitere Idee in das STAD-Format eingebaut. Warum soll man eigentlich ein Bild immer nur von links nach recht und nicht von oben nach unten durchsuchen? Enthält ein Bild beispielsweise viele vertikale Linien, so hat ein Horizontalpacker relativ wenig zu lachen. Deshalb packt STAD nach beiden Arten und speichert dann das Datenformat, welches zu einem größerem Erfolg geführt hat. Wie aber

erkennt das der Entpacker, der wohl kaum orakeln kann? Ganz einfach: wie so oft am Header.

KopfSTAnD

Einen kleinen Kopfstand mußten wir schon machen, so daß ich jetzt erst am Ende den Header des STAD-Formates darstelle. Das liegt daran, daß die Informationen im Header erst erklärt werden mußten: Zu Beginn stehen vier Bytes, an denen zum einen erkannt werden kann, ob es sich überhaupt um ein STAD-Format handelt, und zum anderen erkennt man auch, ob das Quellbild horizontal oder vertikal gepackt worden ist. Steht als Kennung ein 'pM86', wurde das Bild vertikal gepackt, während die Kennung 'pM85' eine Horizontalkomprimierung anzeigt. Nach der Kennung folgen in dieser Reihenfolge das Kenn-, Pack- und Spezialbyte. Direkt an den Header schließen sich die gepackten Daten an. Erkennen kann man das STAD-Format übrigens meist an dem Extender PAC. Kleiner Tip am Rande: Benutzt man im Namen des Bildes eine Zahl und speichert mehrere Bilder ab, wird diese Zahl hochgezählt. Später lädt STAD Bilder mit solchen durchnumerierten Namen in einem Schwung ein.

Summa summarum

Und schon wieder haben Sie zwei neue Formate in der Bildpackerei kennengelernt, und schon wieder haben wir festgestellt, daß auch diese Formate nicht gerade optimal sind. Das IMG-Format ist relativ kompliziert, bietet keine Farbpalette (größtes Manko) und kann bei bestimmten Bildern einen längeren Code erzeugen als der eigentliche Quellcode. Das STAD-Format packt eigentlich ganz gut, und die Vertikal- und Horizontalentscheidung ist der richtige Schritt zur Optimierung, allerdings kann STAD kein Standardformat sein, da es keinerlei Farb- bzw. Plane-Information enthält.

Die Listings

Wie Sie auch schon in den letzten beiden ST-Ecken gesehen haben, sind die Listings relativ umfangreich. Da ich selbst ellenlange Listings als Seitenschinderei betrachte, haben wir uns entschlossen, nicht in jeder Ausgabe Teile zu wiederholen, die in der vorherigen ST-Ecke schon veröffentlicht wurden. Die Entpacker selbst sind einzeln benutzbar, nur das PASCAL-Programm ist etwas zerteilt. Dadurch ist das PASCAL-Listing in mehreren Stücken und zum Einfügen veröffentlicht und basiert auf den PASCAL-Teilen der letzten beiden ST-Ecken. Das Assemblerlisting ist einzeln benutzbar, trotzdem sollte es dem Assemblerlisting der letzten ST-Ecke WEITERBILDUNG angefügt werden. Auf der Monatsdiskette sind die Programme natürlich vollständig drauf und nicht in Teilen zerlegt. In der nächsten ST-Ecke werden wir zum vorläufigen Abschluß unserer kleinen Bildung kommen und erklären dann, wie der IMAGIC-Entpacker funktioniert. Bis dann...

(SH/Jörg Drücker)

```
program BILDEINLESEN ( input, output );

{ *--------------------*

  Demonstrationsprogramm zum Einlesen
  von verschiedenen Bildformaten.
  ------------------

  Version 1.0

  verfasst  am 7-6-1988  von Jörg Drücker

  erweitert am  8-8-1988  neue Bildformate.
  erweitert am 15-9-1988  STAD Format.

  Copyright (c) 1988 by IMAGIC GRAFIK.

  *--------------------* }

{ ****************************************** }
{
  Bitte beachten Sie, daß diese Programmteile
  allein nicht lauffähig sind ! Sie sind nur
  in Zusammenhang mit den Teilen dewr ST-Ecke
  8/9-88 und 10/88 sinnvoll.                  }


{ bitte PIC_TYPES um P_STAD erweitern }

 PICTURE_TYPES = (  P_DEGAS,    { Degas unkomprimiert }
                    P_DOODLE,   { Doodle / Screenformat}
                    P_NEO,      { Neochrome Format }
                    P_ART,      { ART Director }
                    P_DEGCOM,   { Degas komprimiert }
                    P_IFF,      { AMIGA IFF }
                    P_GEMVDI,   { GEM VDI Format }
                    P_STAD,     { STAD komprimiert }
                    P_IMAGIC,   { IMAGIC komprimiert }
                    P_UNDEF );  { unbekanntes Format }

{ zu den Assemblerroutinen wird folgende Zeile gefügt }

function COL_VDI   ( dummy_DATA, COLOR_DATA :
                     DATA_POINTER ) : boolean;
         external;


{ in das 'case PIC_TYPE'-Konstrukt von HOLE_BILDDATEN
    wird folgende Entscheidung eingesetzt }

          P_STAD   : OK := DEC_STAD ( READBUF,
                                      DEST,
                                      PICTURELEN,

{ HOLE_FARBEN erhält zusätzlich }      COL.DATA );
{ folgenden Eintrag: }

          P_GEMVDI : OK := COL_VDI ( nil, COL.DATA );

                         { Standard VDI palette holen }


{ Die Bildausgabe wird folgendermaßen verändert: }
       repeat

          writeln;
          writeln ( 'Bildtyp eingeben:' );
          writeln ( '      A = DEGAS Normal' );
          writeln ( '      B = DOODLE' );
          writeln ( '      C = NEO Chrome' );
          writeln ( '      D = ART Director' );
          writeln ( '      E = DEGAS komprimiert' );
          writeln ( '      F = AMIGA IFF' );
          writeln ( '      G = GEM VDI' );
          writeln ( '      H = STAD komprimiert' );
          writeln ( '      I = IMAGIC komprimiert');

          write   ( '> ' );
          readln  ( BILDTYP );

          case BILDTYP of

               'A','a'  : PIC_TYPE := P_DEGAS;
               'B','b'  : PIC_TYPE := P_DOODLE;
               'C','c'  : PIC_TYPE := P_NEO;
               'D','d'  : PIC_TYPE := P_ART;
```

```
          'E','e' : PIC_TYPE := P_DEGCOM;
          'F','f' : PIC_TYPE := P_IFF;
          'G','g' : PIC_TYPE := P_GEMVDI;
          'H','h' : PIC_TYPE := P_STAD;
          'I','i' : PIC_TYPE := P_IMAGIC;

          otherwise : PIC_TYPE := P_UNDEF
```

Listing 1: Die PASCAL-Listingerweiterung zur ST-Ecke 8/9-10 1988

```
* modul AUSPACK.S

* ___________________

* Assemblermodul zum Auspacken von
* verschiedenen gepackten Bildformaten.
* ___________________

* ____________________
* Originalauszug aus dem Grafikpaket IMAGIC
* von APPLICATION SYSTEMS /// HEIDELBERG.
* ____________________

* Version 1.0

* verfasst  am  8-8-1988  von Jörg Drücker
* erweitert am 15-9-1988  GEM VDI und STAD Formate.

* Copyright (c) 1988 by IMAGIC GRAFIK.

* die folgenden Zeilen werden ab der Zeile 266 im
* Assemblerlisting der ST-Ecke 10/88 eingefügt.
*-------------------*
*                           *
*       GEM VDI BILDER      *
*       auspacken           *
*                           *
*-------------------*

        xdef    DEC_VDI

DEC_VDI:        bsr     GET_PAR     * Parameter holen
                bsr     ERASE_PIC   * lösche Bild


*-------------------*
*                                   *
*       Register für eine Standard  *
*       VDI-Dekomprimierung einrichten *
*                                   *
*                                   *
*       Einschränkungen:            *
*       __________         *
*       Anzahl Farbplanes nur 1/2/4 *
*                                   *
*                                   *
*-------------------*

                cmpi.w  #8,2(a0)        * Kopf muß 8 Bytes lang sein.
                bne     ERR_DONE        *sonst Abbruch

                movem.w 12(a0),d1-d2    * Bildbreite und Höhe in Pixels
                move.w  d2,d6           * Anzahl der Scanlines

                addq.w  #7,d1
                lsr.w   #3,d1           * Plane Bytes pro Zeile (pix+7) div 8

                moveq   #0,d3
                move.w  4(a0),d3        * Anzahl der Planes

* Anmerkung: Es können nur 1/2/4 Planes verarbeitet werden.
                move.w  d3,d4           * Anzahl der Planes
                move.w  d1,d3           * Anzahl der Planebytes pro Zeile
                move.w  6(a0),a2        * Musterlänge

```

```
                subq.w  #1,d0           * Auflösung = low / med / high ?
                bmi.s   VDI_LOW
                beq.s   VDI_MED

*—*
                cmpi.w  #1,d4           * 1 Plane ?
                bne     ERR_DONE

                moveq   #0,d5           * Plane Byte Offset HIGH = 0
                moveq   #80,d7          * Zeilen-Clipping
                cmpi.w  #400,d6         *max. 400 Scan - lines
                ble.s   GET_IMAGE

                move.w  #400,d6         * Clip-Anzahl pro Zeile
                bra.s   GET_IMAGE

*—*
VDI_MED:        cmpi.w  #2,d4           * 2 Planes ?
                bne     ERR_DONE

                moveq   #2,d5           * Plane Byte Offset MED = 2
                moveq   #80,d7          * Zeilen-Clipping
                cmpi.w  #200,d6         *max. 200 Scan - lines
                ble.s   GET_IMAGE

                move.w  #200,d6         * Clip-Anzahl pro Zeile
                bra.s   GET_IMAGE

*—*
VDI_LOW:        cmpi.w  #4,d4           * 4 Planes ?
                bne     ERR_DONE

                moveq   #6,d5           * Plane Byte Offset LOW = 6
                moveq   #40,d7          * Zeilen-Clipping
                cmpi.w  #200,d6         *max. 200 Scan - lines
                ble.s   GET_IMAGE

                move.w  #200,d6

*—*
GET_IMAGE:      move.w  2(a0),d0        * Kopflänge
                add.w   d0,d0           * Word -> Byte Zähler
               adda.w   d0,a0          * Überspringe Kopf

                bsr     VDI_DECOMP
                bra     ALL_DONE


*-------------------*
*                                       *
*       GEM VDI ( ohne eigene Palette ) *
*       Standard VDI Farbpalette holen  *
*                                       *
*-------------------*

        xdef    COL_VDI

COL_VDI:        movea.l 4(sp),a1        * Farbdatenzeiger

                movem.l VDI_STDPAL(pc),d0-d6/a0
                movem.l d0-d6/a0,(a1)   * Kopiere 16 Wörter

                moveq   #1,d0           * Gebe immer "OK" zurück

                movea.l (sp)+,a0
                addq.l  #8,sp           * lösche Stack
                jmp     (a0)            * rts

* Standard VDI palette:
```

```
VDI_STDPAL:     dc.w    $777,$000,$700,$070,$007,$077,
                                              $770,$707
                dc.w    $555,$333,$733,$373,$337,$377,
                                              $773,$737
*——————————————————*
*                                   *
*       STAD BILDER                 *
*       auspacken                   *
*                                   *
*——————————————————*
        xdef    DEC_STAD
DEC_STAD:       bsr     GET_PAR         * Parameter holen
                subq.w  #2,d0  151  bne ERR_DONE
                        *Nur Bilder in  hoher Auflösung !
             cmpi.l   #'pM86',(a0)  * prüfe Kopf
                                        (Header)-Kennung
                beq.s   ITS_STAD
                cmpi.l  #'pM85',(a0)
                bne     ERR_DONE        * kein STAD-
                                                 Format
ITS_STAD:       bsr     ERASE_PIC
                bsr     STAD_DECOMP
                bra     ALL_DONE
* hier schließt sich 'IMAGIC BILDER auspacken' an.
* ...und kurz vor das Ende wird der folgende Code gefügt.
*——————————————————————————*
*                                              *
*               Standard VDI Dekomprimierung   *
*               ————————————————        *
*                                              *
*——————————————————————————*
* a0 = kompr. Quelle
* a1 = Zielbild
* a2 = Musterlänge in Bytes
*
* d3 = Bytes pro Zeile pro Plane
* d4 = Anzahl der Planes
* d5 = Byteoffset zwischen zwei Planes ( ATARI Schema)
* d6 = Gesamtzahl der Zeilen des Ziels ( ysize )
* d7 = Anzahl der Plane Bytes des Zielbildes(80/80/40)
VDI_DECOMP:     move.l  d4,a4
                subq.l  #1,a4     * Plane Zähler
                move.l  d3,a3     * Zeilenbytes
                bclr    #0,d3     * gerade Bytezähler
                move.w  d3,d0
                neg.w   d0
                muls    d4,d0     *-(ByteZähler)
                                   * (Plane Zähler) +2
                addq.l  #2,d0
                movea.l d0,a5     * nächster Plane
                                               Offset
                move.w  d7,d2     *Zielbytes pro Zeile
                mulu    d4,d7     * Bildschirm-Bytes
                                             pro Zeile
                sub.l   d5,d7
                subq.l  #2,d7     * (Bytes_pro_Zeile) -
                                      (Byte_Offset) -2
                movea.l d7,a6     * nächster Zeilen-
                                                offset
                subq.w  #1,d6     * "dbra" yline Zähler
                move.w  a4,d4     * "dbra" plane Zähler
                clr.w   d3        * Planebyteszähler
                moveq   #0,d7     * Zielbilboffset
                                         ( start = 0 )
                subq.l  #6,sp     * link lokalen
                                      Variablen-Puffer
* 0(sp) : Vertikaler Wiederholungszähler
* 2(sp) : Wiederhole VDI Quelladresse
                clr.w   (sp)      * keine Wiederholung
                clr.l   2(sp)     *kein Anfangspunkt
                                          der VDI-Daten
*————*
VDI_MAIN:       cmp.w   a3,d3     * eine Plane geschrie-
                                                  ben ?
                bpl     NEXT_VDIPLANE
                moveq   #0,d0
                move.b  (a0)+,d0  * Zeilenformatbyte
VDI_ERROR:      cmpi.b  #$80,d0       * -128 ?
                beq.s   BITSTRING     * Bitstring
                                        Format
                tst.b   d0
                bne.s   SOLIDRUN      * Solid Run
                                        Format
                move.b  (a0)+,d0      * Zweites
                                        Format Byte
                bne.s   PATTERNRUN
                move.b  (a0)+,d0      * Drittes
                                        Format-Byte
                cmpi.b  #-1,d0        * = "$FF" ?
                bne.s   VDI_ERROR     *Fehler im VDI
                                        format,
                        * Versuche nocheinmal.
*—*
* VDI Vertikaler Wiederholungszähler gefunden:
                move.b  (a0)+,d0      * Wieder-
                                        holungszähler
                beq.s   VDI_MAIN      * keine Wieder-
                                        holung,
                        * nächstes Formatbyte
                move.w  d0,(sp)       * lade Wieder-
                                        holungszähler
                move.l  a0,2(sp) *Speichere VDI
                                        -Datenzeiger
                bra.s   VDI_MAIN      * nächstes For-
                                             matbyte
*—*
BITSTRING:      move.b  (a0)+,d0      * Anzahl der
                                        Bits
                subq.w  #1,d0
                bmi.s   VDI_MAIN
*—*
BIT_LOOP:       addq.w  #1,d3
                cmp.w   d3,d2
                bmi.s   BIT_CLIP      * Clip Ziel-
                                        bildrahmen
                move.b  (a0),0(a1,d7.w) * Kopiere
                                        <d0> Bytes
BIT_CLIP:       addq.l  #1,a0
* Position im Zielbild entsprechend ATARIs speziellem
* Farbplane Kodierungsschema
                addq.w  #1,d7
                btst    #0,d7         * Zweites Byte
                                        geschrieben
                bne.s   BIT_1
                add.w   d5,d7         * addiere Plane
                                        Byte Offset.
BIT_1:          dbra    d0,BIT_LOOP
                bra.s   VDI_MAIN      * Alle bytes
                                        geschrieben ?
*—*
SOLIDRUN:       move.b  d0,d1         * Solid-Status
                                        -Byte
```



Adalbertstr.44 - 5100 Aachen - 0241/24252

1st PROPORTIONAL

siehe Testbericht ST-Computer 6/87

1st PROPORTIONAL ermöglicht den Ausdruck von 1st Word Plus Texten in PROPORTIONALSCHRIFT im BLOCKSATZ! Unterstützt alle proportionalschriftfähigen Drucker (9, 24 Nadeln) und Typenraddrucker mit PS-Typenrad sowie KYOCERA-Laser.

- läuft vollständig unter GEM (SW-Monitor)
- unterstützt alle Optionen von 1st Word Plus
- verschiedene Zeilenlineale in Proportionalschrift im Blocksatz
- spezielle Grafiktreiber für 9, 18, 24 Nadeldrucker, dadurch endlich satte Schwärzen auch auf 24 Nadeldrucker sowie unverzerrter Ausdruck
- Lieferumfang: Diskette, 60 seitiges Handbuch
- Druckertreiber für NEC P2200, P5/6/7, EPSON LQ 500, 800, 850, FX 85, SEIKOSHA SL 80 AI, STAR NL 10 m.par.Interface, BROTHER HR 15, 20, 25, 35, TA GABI 9009, KYOCERA Laser F1010, 1100,1200...
- 6 seitiges Info mit Probeausdrucken anfordern (2DM)

1st PROPORTIONAL	95.-
SIGNUM II	369.-
TEMPUS V2.0	95.-
CALAMUS DTP	380.-
WORDPLUS	185.-
MEGAMAX MODULA	329.-
DEVPAC ASS. V2.0	137.-
GFA ASSEMBLER	137.-
STAD	154.-
PUBLIC PAINTER	135.-
SUPERBASE PROF	589.-
ADIPROG/ADITALK	177.-
fibuMAN f V3.0	725.-
fibuSTAT V2.3	398.-

unverb. GESAMTKATALOG anfordern !

K&L Datentechnik

3551 Bad Endbach, Bahnhofstr. 11
Tel.: 02776/1030 oder 02776/202

Lavadraw 3.0: Preis: 99 DM

- Professionelles S/W Zeichen- und Bildverarbeitungsprogramm
- mehr als 100 Zeichenfunktionen sind implementiert, alle Standardfunktionen vorhanden, darüber hinaus können Sie z.B. einen beliebigen Ausschnitt (Lassofunktion oder Rechteck): biegen, knicken, verzerren, spiegeln, drehen, verkleinern, vergrößern, auf eine Kugel- oder Zylinderoberfläche projizieren, als Sprühmuster oder Pinsel verwenden, Kreis durch 3 Punkte, Kurve durch 1.2....x Punkte usw.
- **neu:** Text und Grafik gradweise drehbar
- erlaubt maßstäbliches Zeichnen: Koordinaten (absolut+relativ) und Lineale können eingeblendet werden, halbautomatisches Bemaßen
- liest + **schreibt** die Formate: SCREEN, DEGAS, IMG, STAD die Lavadraw-Bilder können in WORDPLUS oder SIGNUM! übernommen werden, weitere Formate in Vorbereitung (Amiga, Mac etc.)
- integrierte SCANNER-Treiber (Handy), HAWK in Vorbereitung
- mit dem mitgelieferten Zeichensatzeditor LAVAFONT können eigene Zeichensätze erstellt werden, auch Übernahme der Zeichensätze fremder Programme oder gescannter Vorlagen ist möglich
- proportionale Zeichensätze können erstellt werden
- Drucker: jeder Matrixdrucker (9- oder 24-Nadel) kann angepaßt werden Ausdruck längs, quer, 2 Bildschirme nebeneinander, untereinander, 8 Bildschirme auf 1 DIN A4 Blatt (nahtlos) DIN A2 Ausdrucke auf NEC P7 oder EPSON LQ 1000 (sieht super aus) LASER: HP Laserjet + kompatible, ATARI SLM 804 in Vorbereitung
- auch im Paket: SNAP.PRG, speichert Hardcopies aus (fast) jedem Programm auf Diskette -> Weiterverarbeitung mit LAVADRAW

Utility-Disk: Preis: 59 DM

Geben Sie den VIREN keine Chance!

- **4Detect:** Virusfinder und Bootsektorviruskiller
  neu: Überwachung aller Schreiboperationen auf Diskette, Harddisk oder Ramdisk, soll ein verdächtiger Bootsektor oder Programmheader geschrieben werden, alarmiert 4Detect, der Anwender kann dann den Schreibvorgang gestatten oder abbrechen. Der Alarm ist abschaltbar. weitere Features: Anzeige + Analyse des gesamten Bootsektors, auf Wunsch Überwachung der Systemvariablen (alarmiert bei Veränderungen), aller Schreiboperationen, entdeckt auch resetfeste Viren durch Umbenennen (ACC statt PRG) auch als Accessory verwendbar
- **Gemdisk V2.0:** resetfeste Ramdisk + Druckerspooler als Accessory Ramdisk: Laufwerk C-P, Größe 32-4000 kB, abschaltbar o. resetfest Spooler: Größe 2-4000 kB, abschaltbar
- **Picmaster:** s/w Formatwandler, Screen<->Degas<->IMG<->STAD WORDPLUS liest IMG-Format, SIGNUM! liest STAD-Format einfach zu bedienendes GEM Programm
- **Snap:** speichert Hardcopies aus (fast) jedem Programm auf Diskette

Picture Disks: 1 DS-Disk enthält ca. 200 Grafiken **Preis: 20.-**
Format angeben (Stad, Degas, Img usw.) + Diskformat SS o. DS
PUBLIC DOMAIN: Alle ST-PD's **6 DM, 2 PD's auf DS-Disk 9.-**
INFOS anfordern! (2 DM in Briefmarken beilegen)
Versandkosten: Vorkasse (Scheck): **5 DM**, Nachnahme: **7.50 DM**
Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.
Händleranfragen erwünscht!
Vertrieb in der Schweiz: **DTZ Datatrade AG**
Langstraße 94
8021 Zürich

MICHAEL HEIN VERSANDHANDEL

APPLICATION SYSTEMS	
Daily Mail	235
Flexdisk (super)	65
HD-Utilities	65
Imagic (Info anford)	447
Megamax/Laser C	332
Megamax Modula 2	332
Signum!Zwei	365
Stad	155
G DATA	
AS Sound Sampler 3	582
Logic Analyser	424
Sympatic Paint	274
Anti Viren Kit !!!!!	95
GFA	
Assembler (Ein Traum)	135
Basic Int. 3.0	172
ChemGraf	72
GFA Draft+ ST	338
KIECKBUSCH	
CALAMUS PRO lieferbar	897
Logistix (umfangreich)	374
VIP Professional	278
Steve 3.0	472
DIVERSE	
Basicalc Tabellenkalk.	74
SPC Modula n.V.	341
Omikron Basic Compiler	179
Adimens Prog	184
Mark Williams C	342
Turbo C m.Assembler	274
Writer ST	92
Becker Text 2.0	291
CAD Projekt	274
EpsiMenü (Info anford)	89
NEC Produkte	a.A.
FibuMAN	a.A.
KAO Disk MF2DD	7
10 Stck.KAO Disk	63
Timeworks DTPublisher	362
1st Adress (Info anf)	142
VORTEX FESTPLATTEN	
Bespielt mit PD aus der ST	
Schreibschutz gegen Viren!	
HDplus 20PD	1272
HDplus 30PD	1467
HDplus 60PD	2179
PUBLIC DOMAIN	
2 beliebig kombinierbare!!	
PD aus ST auf 1 KAO MF2DD!	
2PD auf 1 Disk	7
20PD auf 10 Disks	63

AKTUELLES

MCC Pascal
Scanner & Schrifterkennung
Soundsampling
Desktop Publishing
Neue Tastaturkappen

Bitte fordern Sie unseren ausführlichen Katalog für 2,40 DM in Briefmarken an.

GEWÄHRLEISTUNG

Alle Artikel sind Original Produkte mit vollem Lieferumfang. Preise in DM zuzügl. 7 DM Versandkosten. Versand per Nachnahme oder Vorkasse 24 Stunden Bestellannahme. Kein Ladenverkauf!!

M. Hein - Versandhandel
Fribolinstrasse 11
7120 Bietigheim-Bissingen
Telefon: 07142-45 7 32

Software

TEAMBASE **DM 375.-**

Eine neue Generation von Datenbank-Programmen

- Beliebig viele Datensätze
- Als Programm und Accessory benutzbar
- Daten Import und Export, z.B. 1ST Word
- Datenschutz durch Verschlüsselung und/oder Passwortvergabe
- Hoher Bedienungskomfort durch volle GEM-Nutzung, gleichzeitig weitgehend über die Tastatur steuerbar
- Integrierte Kommandosprache
- vieles mehr (auch Kundenapplikationen)

ST - DCL **DM 298,-**

Kommandozeileninterpreter

ST - DCL erlaubt es, auf einem Atari ST unter einer Kommandoumgebung zu arbeiten, die der VAX/VMS-Digital Command Language (DCL) nachempfunden ist.

PRIVATLIQUIDATION **DM 375,-**
PRAXISBUCHHALTUNG **DM 375,-**

Arzt-Software

Aus der Praxis für die Praxis. Info anfordern. Lauffähiges Demoprogramm mit Handbuch für DM 40,-.

Sämtliche PD- und Standard-Software lieferbar:
z.B. Application Systems, C.A.$.H., CCD, DMC, Drews EDV + Btx, G DATA, GFA, GST, HAGERA, Hyper-Soft, Kniss-Soft, Kieckbusch, Prodata, Technobox, u.v.m.

Hardware

Atari 1040 STF (komplett)	**DM 1.598,-**
Atari Mega ST 2	**DM 2.698,-**
vortex HD plus 20	**DM 1.149,-**
vortex HD plus 30	**DM 1.398,-**
star LC 10	**DM 698,-**
star LC 24-10	**DM 1.098,-**
NEC P6 plus	**DM 1.698,-**
NEC P 2200	**DM 998,-**

Alle Drucker mit deutschem Handbuch und Kabel. Sämtliche Hardware für Atari-Computer lieferbar. Alle Angebote freibleibend.



Kölner Str. 132 • 5210 Troisdorf
Telefon 02241 / 71897 - 98

```
                andi.b    #%10000000,d1 * Hole Solid-
                                          Byte
                sne       d1            * "$FF", falls
                                          bit 7 = 1,
                          * andernfalls "$00"

                andi.b    #%01111111,d0 * Mehrfachbyte
                                          -Zähler
                subq.w    #1,d0         *"dbra" Zähler
                bmi.s     VDI_MAIN      * keine Bytes
                                          zum Schreiben

SOLID_LOOP:     addq.w    #1,d3
                cmp.w     d3,d2
                bmi.s     SOLID_CLIP

                move.b    d1,0(a1,d7.w) * Schreibe <d0>
                                          gleiche Bytes

* Position im Zielbild entsprechend ATARIs speziellem
* Farbplane Kodierungsschema
SOLID_CLIP:

                addq.w    #1,d7
                btst      #0,d7         * addiere Plane
                                          Byte Offset.
                bne.s     SOLID_1
                add.w     d5,d7         * addiere Plane
                                          Byte Offset.

SOLID_1:        dbra      d0,SOLID_LOOP
                bra.s     VDI_MAIN      * alle gleichen
                                          Bytes geschrieben

*—*
PATTERNRUN:     move.w    a2,d1         * Musterlänge
                mulu      d1,d0     * Musterlänge*Anzahl
                subq.w    #1,d0         * "dbra" Anzahl
                                          der Bytes
                bmi.s     VDI_MAIN      * keine Bytes
                                zum Schreiben, falls a2 = 0

OFFSET_0:       moveq     #-1,d1        *Muster-Offset

PATTERN_LOOP:   addq.w    #1,d1
                cmp.w     a2,d1         * vergleiche
                                          mit Musterlänge
                beq.s     OFFSET_0      * Beginne
                                          wieder bei offset

                addq.w    #1,d3
                cmp.w     d3,d2
                bmi.s     PATTERN_CLIP

                move.b    0(a0,d1.w),0(a1,d7.w)
                              * Schreibe <do> Musterbytes

PATTERN_CLIP:

                addq.w    #1,d7
                btst      #0,d7         * Zweites byte
                                          geschrieben ?
                bne.s     PATTERN_1
                add.w     d5,d7         *Addiere Plane
                                          Byte Offset

PATTERN_1:      dbra      d0,PATTERN_LOOP

* skip pattern information:
                adda.w    a2,a0  332  bra     VDI_MAIN
                          *Alle gleichen  Bytes geschrieben

*—*
NEXT_VDIPLANE:  clr.w     d3            * lösche Zeilen-
                                          byteszähler
                bclr      #0,d7       * Repositioniere
                                      von gerade Position
                add.w     a5,d7       * Repositioniere
                                      auf nächste Plane

                dbra      d4,VDI_MAIN   * Plane-Zähler

                move.w    a4,d4       * lade Zähler neu
                add.w     a6,d7       * Positioniere auf
                                        nächste Zeile

                subq.w    #1,(sp)     * Abwärtszählen der
                                 Vertikaler Zeilenzähler
                bls.s     NO_REPEAT

                movea.l   2(sp),a0    * Zurücksetzen des
                                        VDI-Bildzeigers
                bra.s     DO_REPEAT

*—*
NO_REPEAT:      clr.w     (sp)        * schalte Vertikale
                                        Wiederholung aus

*—*
DO_REPEAT:      dbra      d6,VDI_MAIN

*—*
END_VDI:        addq.l    #6,sp         * gebe lokalen
                                          Puffer frei
                rts     * alle Zeilen bearbeitet, fertig.


*————————————————————————————————————————————*
*                                            *
*                STAD Dekomprimierung        *
*                ————                        *
*                                            *
*             (c) 1986 von Peter Melzer.     *
*————————————————————————————————————————————*

* a0 = komprimiertes Quellbild
* a1 = Zielbild
*
* d6 = Gesamtzahl der Bildbytes ( = 32000 ).

STAD_DECOMP:    movea.l   a1,a4     * auf bildschirm oder
                                      sonstwo
                movea.l   a4,a3
                movea.l   a0,a2          * zwbuffer
                move.w    d6,d2          * 32000 bytes

                cmpi.l    #'pM86',(a2)  * Kennung pM86
                                          für vertikal
                bne       dchoriz

***************** vertikal auspacken *****************

                addq.l    #4,a2
                move.b    (a2)+,d4
                clr.w     d6
                move.b    (a2)+,d6
                move.b    (a2)+,d5
                move.w    #400,d3          * zeilen

dcvrl0:         clr.w     d7   * kritisch da zähler
                move.b    (a2)+,d0
                cmp.b     d4,d0
                bne.s     dcvrl
                move.b    d6,d1
                move.b    (a2)+,d7
                bra.s     dcvrloop

dcvrl:          cmp.b     d5,d0
                beq.s     dcvr2
                move.b    d0,(a3)
                clr.w     d7
                bra.s     dcvrall

dcvr2:          move.b    (a2)+,d1
                bne       dcvr3
                tst.b     (a2)
                beq.s     STAD_END      * d5 byte mitt 2
                                          nullen

dcvr3:          move.b    (a2)+,d7

dcvrloop:       move.b    d1,(a3)

dcvrall:        subq.w    #1,d2
                bmi.s     STAD_END  * fix und fertig (?)

                lea       80(a3),a3
                subq.w    #1,d3
                bne.s     dcvr0
                move.w    #400,d3
```

```
                movea.l   a4,a3
                addq.l    #1,a3
                movea.l   a3,a4

dcvr0:          dbra      d7,dcvrloop
                bra.s     dcvrl0

*************** horiz auspacken *********************

dchoriz:        cmpi.l    #'pM85',(a2)+  * Kennung pM85
                bne.s     STAD_END    * war nicht gepackt

                move.b    (a2)+,d4
                clr.w     d6
                move.b    (a2)+,d6
                move.b    (a2)+,d5

dchrl0:         clr.w     d7
                move.b    (a2)+,d0
                cmp.b     d4,d0
                bne.s     dchrl
                move.b    d6,d1
                move.b    (a2)+,d7
                bra.s     dchrloop

dchrl:          cmp.b     d5,d0
                beq.s     dchr2
                move.b    d0,(a3)+         * orig. byte
                subq.w    #1,d2
                bmi.s     STAD_END         * fertig ?
                bra.s     dchrl0

dchr2:          move.b    (a2)+,d1
                bne       dchr3
                tst.b     (a2)
                beq.s     STAD_END  * ende w.o.d  5 byte
                                      mit 2 nullen

dchr3:          move.b    (a2)+,d7

dchrloop:       move.b    d1,(a3)+
                subq.w    #1,d2
                bmi.s     STAD_END         * fertig (?)
                dbra      d7,dchrloop
                bra.s     dchrl0

*—*

STAD_END:       rts

*=====================================*

        end
```

Listing 2: Assemblerlisting zur Dekomprimierung der besprochenen Formate

ENDE

DIE SYSTEM-VARIABLEN DES TOS

Teil 1

In diesem zweiteiligen Artikel möchte ich einmal gründlich auf die Bedeutung der Systemvariablen des TOS eingehen. Nur einige wenige Variablenadressen sind von ATARI bis in alle Ewigkeit als unveränderlich garantiert. Diese legalen Systemvariablen liegen im Adreßbereich $0 bis $7FF oder sind über spezielle Zeiger, die auf andere Weise erhältlich sind, zugänglich. Alle anderen Variablen sind nicht offiziell dokumentiert. Deren Kenntnis ist zwar oft recht interessant und dem Verständnis der Arbeitsweise des TOS förderlich, aber ihre Benutzung in eigenen Programmen ist normalerweise nicht zu empfehlen, da sie Programme abhängig von der TOS-Version macht. Falls man sich doch einmal zur Verwendung einer inoffiziellen Systemadresse entschließt, sollte man wenigstens die TOS-Versionsnummer (darauf gehe ich noch ein) abfragen und eine Fehlermeldung ausgeben, wenn die TOS-Version nicht von dem Programm unterstützt wird. Dies ist jedenfalls einer unkontrollierten Reaktion des Programms vorzuziehen. Aus diesen Gründen werde ich mich auf die Systemvariablen bis $7FF beschränken.

Ein weiteres Problem bilden die Namen der Systemvariablen. ATARI ist sich in einigen Fällen selbst nicht ganz einig darüber, d.h. die Dokumentationen widersprechen sich. Einige haben sogar noch gar keine offiziellen Bezeichnungen.

Ich benutze daher durchgehend die Bezeichnungen, wie sie auch in [1] verwendet werden, da sie wohl einen Quasi-Standard bilden. Des weiteren werden die Systemvariablen in Gruppen zusammengefaßt erläutert. Die Ordnung nach Adressen ist hier nicht angebracht, da dies ein dauerndes "Springen" im Text zur Folge hätte.

Zu jedem Abschnitt gibt es eine Tabelle, in der alle betreffenden Systemvariablen aufgeführt sind. Dabei geben die Buchstaben B, W und L an, ob es sich um Bytes, Words oder Longwords handelt.

Einige Systemvariablen sollten nicht verändert werden, da dies entweder kaum Nutzen bringt oder sogar Schaden anrichten kann. Sie sind in diesen Tabellen mit einem '*' gekennzeichnet. Die Erläuterung findet sich dann jeweils im begleitenden Text.

In manchen Fällen ist auch noch der Standardwert angegeben. Das ist der Wert, der sich "normalerweise" dort findet. D.h. jedoch nicht, daß dies immer so sein muß. Daher: Nachsehen ist besser als Nachsicht.

Zaubernde Zahlen

Im Bereich der Systemvariablen sehr beliebt sind die sogenannten "Magic-Werte". Solche "zaubernden Zahlen" sind ganz bestimmte Werte (wie z.B. $12345678), die andere Variablen allein durch ihr Vorhandensein gültig machen. Ihre Verwendung ist in den Fällen angebracht, wo Speicherstellen einen undefinierten bzw. unbekannten Wert haben können. Es wird dann davon ausgegangen, daß solch eine Magic-Zahl nicht zufällig auftreten kann, sondern nur dann, wenn die Routine dafür gesorgt hat, die über die mit dem Magicwert verbundenen Daten wacht.

Installation eigener Routinen

Zunächst möchte ich noch die Sprungvektoren im allgemeinen ansprechen. Diese Systemvariablen sind Adressen von Unterprogrammen, die vom TOS in bestimmten Fällen aufgerufen werden.

Meist ist es möglich, dort eigene Routinen "einzuhängen", sei es, um die Original-Routine zu ersetzen (b), oder um sie nur "davorzuschalten" (a). Im zweiten Fall erhält man eine "Kette" von Routinen, die im gleichen Vektor "hängen". Dabei sollte man so vorgehen:

1) alten Sprungvektor merken
2) Adresse der eigenen Routine eintragen
3) a) am Ende der eigenen Routine gemerkten Wert laden und dorthin springen
   b) eigene Routine mit 'RTS' beenden
4) spätestens am Ende des Programms alten Sprungvektor wieder restaurieren (außer bei speicherresidenten Programmen)

Dieses Standardverfahren hat jedoch einige Nachteile. Einmal gibt es speicherresidente Programme, die ihre Aufgaben im "Hintergrund" lauernd erfüllen und deswegen Sprungvektoren manipuliert haben. Hier könnte man auf die Idee kommen, diese Programme später wieder auszuhängen. Dies ist aber nicht zu empfeh-

len, da sich in der Zwischenzeit andere Programme in die gleichen Routinen eingehängt haben könnten, die dann ebenfalls "abgehängt" würden.

Man kann allerdings abfragen, ob die Sprungvektoren noch direkt auf die eigenen Routinen zeigen, um nur in diesem Fall die Deinstallation durchzuführen.

Aus dem gleichen Grund kann ein solches Programm nur schwer feststellen, ob es sich schon installiert hat, um eine nochmalige Installation zu verhindern.

Eine ähnliche Problematik ergibt sich, wenn ein Programm, das Vektoren umgesetzt hat, das Nachladen fremder Programme erlaubt (wie das z.B. bei Shells der Fall ist). Hierbei könnte es sich nämlich um ein residentes Programm handeln, so daß wir wieder bei obigem Fall wären.

Manchmal kommt es auch auf die Reihenfolge an, in der mehrere Programme in einer Kette installiert wurden. Dies ist besonders bei "Filtern" der Fall, die nur bestimmte Informationen an nachfolgende Routinen durchlassen.

Ein Beispiel wäre ein Programm, das einen softwaremäßigen Schreibschutz auf allen logischen Laufwerken erzeugen soll. Dazu hängt es sich in den *'hdv_rw'*-Vektor ein (dazu kommen wir noch) und läßt nur Lesezugriffe an die nachfolgenden Laufwerkstreiber durch. Das klappt natürlich nicht, wenn zuerst das "Schreibschutzprogramm" und dann (z.B.) der Harddisktreiber installiert wurde.

```
typedef struct
{  char xb_magic[4];     /* ASCII-Magic "XBRA" = $58425241 */
   char xb_id[4];        /* individuelles ASCII-Magic des
                            installierten Programms */
   long xb_oldvec;       /* ursprünglicher Wert des Vektors */
}  XBRA;
```

Abb. 1 - Die XBRA-Struktur in C

Adreßbereich	Zugriffe U W	U R	S W	S R	Zweck
000000 - 000007	-	-	-	+	ROM: "eingeblendet" aus $FC0000-$FC0007
000008 - 0007FF	-	-	+	+	RAM: Exception-Vektoren und Systemvariablen
000800 - 3FFFFF	+	+	+	+	RAM: für TOS + Programme (Zugriff auch bei weniger als 4 MB erlaubt!)
400000 - F9FFFF	-	-	-	-	nicht benutzt
FA0000 - FBFFFF	-	+	-	+	ROM: für ROM-Erweiterungen am Modul-Port
FC0000 - FEFFFF	-	+	-	+	ROM: hier liegt TOS
FF0000 - FF7FFF	-	-	-	-	nicht benutzt
FF8000 - FFFFFF	-	-	+	+	I/O-Bereich (unbenutzte Adressen sind entweder "gespiegelt" (nicht ausdekodiert) oder es gibt Bus Error oder $FF)

Abk.: U = im User-Modus, S = im Supervisor-Modus, W = Schreibzugriff, R = Lesezugriff, + = erlaubt, - = ergibt BUS ERROR

Tab. 2 : Geschützte Speicherbereiche

Das XBRA-Verfahren

Um diese Probleme zu lösen, wurde von Moshe Braner (USA) und Julian F. Reschke ein besonderes Verfahren vorgeschlagen. Danach sollten alle Programme, die Systemvektoren "verbiegen", vor den Einstiegspunkten ihrer Routinen (also den Stellen, auf die die verbogenen Vektoren zeigen) "XBRA-Strukturen" ablegen. Abb. 1 zeigt die Definition in C.

Durch die Existenz des XBRA-Magicwertes *'xb_magic'* kann die Existenz der XBRA-Struktur festgestellt werden. *'xb_id'* ist ein Magic-Longword, das das installierte Programm kennzeichnet. Es sollte ebenfalls ASCII sein (also z.B. "MPRG" = $4D505247 für das Programm "myprog"). Der alte Vektor, den man sich ja sowieso merken muß, wird in *'xb_oldvec'* aufbewahrt.

Das XBRA-Verfahren bietet sich vor allem für speicherresidente Utilities an und hat folgende Vorteile:

Ein Prüfprogramm kann geschrieben werden, das alle auf diese Weise installierten Utilities anzeigt und Programme bemerkt, die sich nicht an die Konvention halten. Wenn man dann nur noch "XBRA-Utilities" benutzt, bietet das Verfahren einen gewissen Schutz vor Viren.

Sofern alle "Vorgänger" eines XBRA-Programms in einer Vektorkette ebenfalls XBRA-Programme sind, kann es sich selbst wieder aus der Kette entfernen. Es wäre sogar ein allgemeines "XBRA-Löschprogramm" denkbar, das beliebige XBRA-Utilities deaktivieren kann.

Ich meine, daß diese Vorteile den "Nachteil" des Opferns von 8 Bytes pro Vektor übertreffen und möchte daher Sie, die Programmierer, dazu auffordern, das XBRA-Verfahren auch anzuwenden.

Doch nun genug der langen Vorrede. Auf geht's.

Der 68000 liebt Ausnahmen

Der 68000 kennt eine Vielzahl von besonderen Situationen, auf die mit einer speziellen Routine reagiert werden kann. Dazu gehören z.B. Hardware-Interrupts, Software-Interrupts (TRAPs) und falsch abgearbeitete Befehle (Division durch Null).

Der Bereich von $0 bis $3FF ist daher vom 68000 für sogenannte *Exception-Vektoren* vorgesehen. Jeder Ausnahmefall ("Exception") hat eine Nummer, und die Adresse des zugehörigen Vektors ergibt sich aus "Nummer mal 4". Eine Zusammenstellung findet sich in Tab. 1.

Ich möchte hier nur auf den *Bus Error* eingehen, prinzipielle Angaben zu den Exceptions finden sich in [2], ATARI-spezifische Informationen in [1].

Der GLUE-Chip im ST signalisiert der CPU einen Bus Error, wenn ein Zugriff auf einen "geschützten" Speicherbereich auftrat. Daraufhin wird die Bus Error-Exception-Routine aktiviert. Einen Überblick über das, was der GLUE-Chip so alles schützt, gibt Tab. 2.

Das Sperren bestimmter Speicherbereiche soll einen gewissen Schutz vor Systemabstürzen bieten, indem kritische Speicherstellen nur im Supervisor-Modus (also hauptsächlich nur dem Betriebssystem) zugänglich sind.

Exception-Nr. hex	dez	Vektoradresse hex	dez	Exception-Art	Verwendung im ST
00	0	000	0	RESET-SSP	Branch zu RESET und Versionsnummer (Müll)
01	1	004	4	RESET-Adresse	RESET-Adresse
02	2	008	8	Busfehler	Bomben
03	3	00C	12	Adreßfehler	Bomben
04	4	010	16	unzulässiger Befehl	Bomben
05	5	014	20	Division durch Null	ignoriert (direkt RTE)
06	6	018	24	CHK-Befehl	Bomben
07	7	01C	28	TRAPV-Befehl	Bomben
08	8	020	32	Privilegverletzung	Bomben
09	9	024	36	Trace	Bomben
0A	10	028	40	Line A-Emulator	Line A-Grafikkern
0B	11	02C	44	Line F-Emulator	intern für AES und Desktop
0C-0E	12-14	030-038	48-56	reserviert	Bomben
0F	15	03C	60	nicht init. Interrupt-Vektor	Bomben
10-17	16-23	040-05C	64-92	reserviert	Bomben
18	24	060	96	unechter Interrupt	Bomben
19	25	064	100	Interrupt-Autovektor 1	Bomben (ab Blitter-TOS: ignoriert)
1A	26	068	104	Interrupt-Autovektor 2	Video-Horizontal Blank
1B	27	06C	108	Interrupt-Autovektor 3	Bomben (ab Blitter-TOS: ignoriert)
1C	28	070	112	Interrupt-Autovektor 4	Video-Vertical Blank
1D	29	074	116	Interrupt-Autovektor 5	Bomben (ab Blitter-TOS: ignoriert)
1E	30	078	120	Interrupt-Autovektor 6	Bomben (ab Blitter-TOS: ignoriert)
1F	31	07C	124	Interrupt-Autovektor 7	Bomben (ab Blitter-TOS: ignoriert)
20	32	080	128	TRAP # 0	Bomben
21	33	084	132	TRAP # 1	GEMDOS-Funktionsaufrufe
22	34	088	134	TRAP # 2	AES- und VDI-Funktionsaufrufe
23-2C	35-44	08C-0B0	138-176	TRAP # 3-12	Bomben
2D	45	0B4	180	TRAP #13	BIOS-Funktionsaufrufe
2E	46	0B8	184	TRAP #14	XBIOS-Funktionsaufrufe
2F	47	0BC	188	TRAP #15	Bomben
30-3F	48-63	0C0-0FC	192-252	reserviert	Bomben
40	64	100	256	Interrupt-Vektor (MFP-0)	Centronics Busy (Müll)
41	65	104	260	Interrupt-Vektor (MFP-1)	RS232 Data Carrier Detect (DCD) (Müll)
42	66	108	264	Interrupt-Vektor (MFP-2)	RS232 Clear to Send (CTS)
43	67	10C	268	Interrupt-Vektor (MFP-3)	Blitter (Müll)
44	68	110	272	Interrupt-Vektor (MFP-4)	Timer D: RS232 Baudraten-Generator (Müll)
45	69	114	276	Interrupt-Vektor (MFP-5)	Timer C: 200 Hz-System-Interrupt
46	70	118	280	Interrupt-Vektor (MFP-6)	Tastatur- und MIDI-ACIA
47	71	11C	284	Interrupt-Vektor (MFP-7)	Floppy-Controller und DMA-Chip (Müll)
48	72	120	288	Interrupt-Vektor (MFP-8)	Timer B: zählt Video-HSYNC-Impulse (Müll)
49	73	124	292	Interrupt-Vektor (MFP-9)	RS232 Sendefehler
4A	74	128	296	Interrupt-Vektor (MFP-10)	RS232 Sendepuffer leer
4B	75	12C	300	Interrupt-Vektor (MFP-11)	RS232 Empfängerfehler
4C	76	130	304	Interrupt-Vektor (MFP-12)	RS232 Empfängerpuffer voll
4D	77	134	308	Interrupt-Vektor (MFP-13)	Timer A: unbenutzt (Müll)
4E	78	138	312	Interrupt-Vektor (MFP-14)	RS232 Ring Indicator (Müll)
4F	79	13C	316	Interrupt-Vektor (MFP-15)	Monochrom Monitor Detect (Müll)
50-FF	80-255	140-3FC	320-1020	Non-Auto-Interrupt-Vektoren	unbenutzt (Müll)

Tab. 1 : 68000-Exceptions

Viele wichtige Variablen des TOS sind allerdings frei zugänglich, was die Wirkung ein wenig schmälert.

Was uns die Bömbchen sagen

Bei Abstürzen produziert der ST mit Vorliebe die bekannten Bomben. Dabei handelt es sich um den "Hinweis", daß eine Exception aufgetreten ist, mit der das TOS nicht gerechnet hat, sprich, für die es keine eigene Exception-Behandlungs-Routine installiert hat.

Ihre Anzahl gibt die Nummer dieser unerwarteten Exception an. Bei jedem Reset werden die Exception-Vektoren 2 bis 63 auf die Routine, die die Bömbchen zeichnet, gesetzt. In den Bits 31-24 der Adresse steht die Exception-Nummer und damit die Anzahl der Bomben. Wenn man also nach $8 zum Beispiel eine 1 (Byte) schreibt, wird bei einem Bus Error in Zukunft nur noch 1 Bombe angezeigt.

Erst danach werden die Adressen der Exception-Routinen, die das TOS stellt, eingetragen. Die Vektoren der nicht benutzten Exceptions ab 64 bleiben undefiniert, so daß z.B. die Freigabe eines sonst gesperrten MFP-Interrupts (ohne den Vek-

Auto-Monitor-Switchbox

Neu:
Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an, Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet.

Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich **TASTATURRESET,** und Umschalten über die Tastatur.

Auto-Monitor-Switchbox

in neuer Version



Funktion Switchbox

Mit der **AUTO Monitor Switchbox** können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastaurreset durchführen. Desweiteren ist es möglich über die Tastatur einen Kaltstart durchzuführen. Die mitgelieferte Software ist resetfest (arbeitet ständig im Hintergrund). Desweiteren ist es möglich durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen **ohne RESET** zwischen Monochrom und Farbe umschalten.

Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an.

Die AUTO Monitor-Switchbox verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen.

Update Software:
gegen Einsendung der Original Diskette + 15.00 DM.

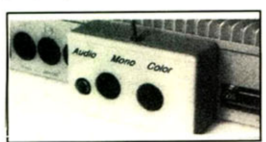
Monitor Switchbox

Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt.

Monitorswitchbox mit 45 cm Kabel, zusätzlicher BAS und Audio Ausgang — **44.90**

Monitor Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar mit zusätzlichem Audioausgang — **39.90**

dto. als Bausatz (komplett) — **29.90**



Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar. (Alle Ausgänge sind weiterhin frei erreichbar. (s. Abb.) Jedoch nur für die Modelle 260/520/1040 ST ohne eingebauten Modulator geeignet.

Modul A.-M.-Switchbox

Mit diesem Modul stehen Ihnen alle Funktionen der AUTO Monitor Switchbox zu Verfügung.
Desweiteren verfügt dieses Modul über mehrere wichtige Tools die das Arbeiten mit dem Computer erleichtern, z.B. Fast Load, Mousebeschleuniger, Druckerspooler etc.
Das **Modul AUTO Monitorswitchbox** wird einfach in den ROM Port Ihres Rechners gesteckt. Die Garantie Ihres Computers bleibt erhalten. — **59.90**

Audiokabel Monitor Switchbox
5 polig, ca. 2 m — **7.90**

Audiokabel Monitor Switchbox
Cynch, ca. 2 m — **9.90**

Preise

Auto Monitor Switchbox
mit zusätzlichen BAS u. Audio Ausgang
45 cm Monitorkabel incl. Software — **59.90**

Auto Monitor Switchbox ST
direkt an den Rechner anstöpselbar mit zusätzlichem Audio Ausgang incl. Software — **54.90**
Wichtig: nur für die Rechnertypen 260/520/1040 ST ohne eingebauten HF Modulator geeignet.

Auto Monitor Switchbox Multisync
incl. Verbindungskabel Multisyncmonitor zusätzlicher Audio Ausgang, incl. Software — **69.90**
Wichtig: Monitortyp angeben

Diskettenlaufwerke

3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z.B. Netzteil 5,25 Laufwerk vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermosicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden **nicht** über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service.
Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.

5,25 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp **TEAC FD 55 FR,** robuste Verarbeitung. Unterstützt PC DITTO, **Aufpreis 2. Floppybuchse 27.90, Schaltung A/B 20.-** — **339.-**

3,5 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp: **NEC FD 1037** (25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung, kratzfestes Gehäuse Netzteil VDE, **Einbau 2. Floppbuchse 27.90** — **249.-**

Software a la carte

Omikron Compiler	159.-	**Signum II**	357.-
		STAD	159.-

PC DITTO Version 3.64 — **169.-**

Public-domain (alle ST Disketten)

incl. Diskette eins. format.
DM 5,90
Liste gegen DM 2,- in Briefmarken

PD Pakete 1 Paket = 5 Disk (doppelseitig) **35.-**

- **P.1** **Die besten Spielprogramme**
- **P.2** **Die besten Utilitieprogramme**
- **P.3** **Die besten Mal/Soundprogramme**
- **P.4** **Die besten diversen Programme**

Hardware Zubehör

Leerkarte Speichererweiterung
komplett bestückte Speichererweiterung (steckbar) ohne RAM's — **84.90**

Epromkarte
128 KB — **49.90**

Leerkarte Speichererweiterung
4 MB (Computertyp angeben) — **249.-**

Epromkarte 512 KB
incl. Treibersoftware zum Programmieren der Eproms — **119.-**

HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besonders gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen.
incl. FBAS, AUDIO Ausgang, Attenenkabel, hochwertiges Netzteil — **189.-**

Multisync Monitore

Monitor NEC Multisync GS — die echte Alternative zum SM 124
Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW darstellbar, bestechend scharfe Bildqualität, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integriertem Schwenk-/Neigefuß
1 Jahr Garantie (keine Importware) — nur **579.-**

Monitor NEC Multisync II Auflösung: 800 x 560, alle drei Auflösungen von Atari ST darstellbar, bestechend scharfe Bildwiedergabe, gebaut nach ergonomischen Richtlinien mit integriertem Schwenk-/Neigfuß
1 Jahr Garantie (keine Importware) — nur **1698.-**

abgesetzte Tastatur am ST

Abgesetzte Tastatur am ST
Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe Resettaste und Joystickportbuchsen eingebaut — **124.-**

ST Tast (XT Tastatur am ST)
Jede XT Tastatur am ST anschließbar, frei definierbare Tastaturbelegung, Tastaturreset — **139.-**

ST Tast + orig. Cherry Tastatur
Kombiangebot — **329.-**

Tastaturabdeckgehäuse Das Tastaturabdeckgehäuse wird einfach über den Atari ST gestülpt. Alle Ausgänge des Atari sind frei erreichbar. Durch diesen Zusatz wird der Computer zum idealen Monitorständer. Ideale Ergänzung zum Tastaturgehäuse und ST Tast — **59.90**

Hardware Zubehör

Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Software zum Anerkennen der Uhr. Die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem.
Wichtig: Betriebssystem angeben.
ROM TOS o. Blitter TOS — **119.-**

Uhrmodul extern
incl. Treibersoftware — **89.-**

Mouse Pad rutschfeste Unterlage für Computermäuse (270 x 220 mm) — **17.90**

3 Laufwerke am ST

Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (m. Zugriffs-LED-Anzeige)
Wichtig: Computertyp angeben — **89.-**

Drucker NEC P6 plus

Drucker NEC P6 plus (Der P6-Nachfolger)
24 Nadel Präzisionsdruckkopf, bis 256 Zeichen pro Sekunde, Auflösung 360 x 360 dpi, eingebaute Papierzuführungen, Schubtrator mit Parkfunktion, halbautomatischer Einzelblatteinzug, 80 KB Pufferspeicher, Farbdruck nachrüstbar, mit deutschem Handbuch (keine Importware)
1 Jahr Garantie — nur **1598.-**

Automatischer Einblatteinzug — **479.-**

Farbnachrüstung — **289.-**

Verbindungskabel

Floppyverlängerung (0,7 m)	29.90
Monitorverlängerung (1,5 m)	29.90
Harddiskkabel (1,5 m)	39.90
Druckerkabel (2 m)	24.90
Scartkabel (2 m)	39.90

Stecker

Monitorstecker	6.40
Monitorbuchse	8.90
Monitorkupplung	9.90
Floppystecker	7.90
Floppybuchse	9.90
Floppykupplung	9.90

Disketten

3,5 Fuji 2 DD	34.90
3,5 Fuji 2 DD (neutral verpackt)	27.90
5,25 Precision 2 DD (5,25 Zoll Disketten höchster Qualität)	10.90

Zubehör/Disketten-LW

Floppykabel Atari 3,5 Disketten-LW — **27.90**
Floppykabel Atari 5,25 Disketten-LW — **29.90**
Floppygehäuse NEC FD 1036, 1037 Teac FD 55 FR, mit Zugentlastung u. Gummifüße — **29.-**
NEC FD 1037 mit Anschlußbelegung — **197.-**
Teac FD 55 FR **229.-** Atari modif. **239.-**

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 0 23 05/1 57 64, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —

tor zu setzen) zu einem unkontrollierten Folgeabsturz führt. Dies ist in Tab. 1 mit "Müll" gekennzeichnet.

Die Bömbchen-Routine macht jedoch noch etwas anderes. Sie legt nämlich einige Prozessordaten im sogenannten "Post-Mortem-Bereich" ab (Tab. 3). Dieser Bereich bleibt auch beim Reset erhalten und kann später analysiert werden, um Aufschluß über die Absturzursache zugeben. Ein Magicwert in *'proc_lives'* zeigt die Gültigkeit der restlichen Post-Mortem-Daten an (Absturz ist aufgetreten).

In *'proc_regs'* sind die Prozessorregister D0-D7, A0-A6, SSP (in dieser Reihenfolge) abgelegt. Der SSP zeigt dabei auf die Stelle, wo sich zum Zeitpunkt des Absturzes die von der CPU bei der Exception automatisch auf den Stack gebrachten Register befanden.

'proc_pc' ist der Wert des PCs. Dies ist stets der Beginn der "Post-Mortem-Routine" mit der Exception-Nummer im höchstwertigen Byte. *'proc_pc'* ist also der Exception-Vektor, so wie ihn die CPU aus der Vektortabelle geholt hat.

Der USP wird in *'proc_usp'* abgelegt. Ab *'proc_stk'* finden sich die ersten 16 Worte des Supervisor Stacks (ab dem geretteten SSP). Insbesondere findet man dort also das Statusregister und den PC, bei dem die Exception auftrat.

Nachdem der Post-Mortem-Bereich gefüllt wurde, wird der aktuelle Prozeß mit einem *'Pterm(1)'* beendet. Zuvor werden noch alle angefangenen BIOS-Aufrufe abgebrochen, indem *'savptr'* (s. 2. Teil) auf seinen Ausgangswert zurückgesetzt wird.

Falls das *'Pterm'* unerwarteterweise zurückkehrt, wird ein Reset ausgelöst.

Eigentlich sollte *'sav_context'* ein Zeiger auf den Post-Mortem-Bereich sein, doch steht hier immer Null. Daher muß direkt auf $380 ff. zugegriffen werden.

Adr.	Name	Gr.	Std.-Wert	Bedeutung
$380	proc_lives	L	$12345678	Magic für Post-Mortem-Information
$384	proc_regs	14 L		gerettete Register D0-D7,A0-A6,SSP
$3C4	proc_pc	L		Exception-Nr., Adr. der Post-Mortem- Routine
$3C8	proc_usp	L		gerettetes Register USP
$3CC	proc_stk	16 W		gerettete Daten vom Supervisor Stack
$4AE	sav_context	L	0	*Beginn Post-Mortem-Bereich (unbenutzt!)

Tab. 3: Post-Mortem-Information

Adr.	Name	Gr.	Std.-Wert	Bedeutung
$424	memcntrl	W		* Kopie der Speicherkonfiguration für MMU
$420	memvalid	L	$752019F3	Magic 1 für 'memcntrl'
$43A	memval2	L	$237698AA	Magic 2 für 'memcntrl'
$51A	memval3	L	$5555AAAA	Magic 3 für 'memcntrl'
$42E	phystop	L		* Ende des physikalischen RAMs +1
$432	_membot	L		* Beginn des von GEMDOS verwalteten RAMs
$436	_memtop	L		* Ende des von GEMDOS verwalteten RAMs
$48E	themd	4L		* Ein Memory Descriptor
$49E	_md	L		* Platz für mehr MDs (unbenutzt!)
$4F2	_sysbase	L		Zeiger auf "system header block"
$4FA	end_os	L		* Ende des vom TOS benutzten Speichers
$4FE	exec_os	L		* Zeiger auf zu startende Shell
$4F6	_shell_p	L	0	* Zeiger auf Shell-environment (unbenutzt!)

Tab. 4: Speicheraufteilung

Speicheraufteilung - wo liegt was?

Einige Systemvariablen dienen der Organisation des Speichers (Tab. 4). Das RAM des ST besteht bekanntlich aus bis zu zwei Bänken, wobei jede Bank 128 kB, 512 kB oder 2 MB enthält, abhängig von den verwendeten RAM-Bausteinen. Beim Kaltstart (Einschalt-Reset) findet das TOS selbständig heraus, welche Speicherkonfiguration vorliegt und hält sie in *'memcntrl'* fest. Zwei Bits bestimmen den Typ einer Bank:

00 128 kB
01 512 kB
10 2 MB
11 reserviert

Dabei sind die Bits 3-2 für die erste, Bits 1-0 für die zweite Bank zuständig. 'memcntrl' entspricht damit dem Wert, der ins Konfigurationsregister der MMU geschrieben wurde.

Mit *'memcntrl'* werden auch *'memvalid'*, *'memval2'* und *'memval3'* auf ihre Magicwerte gesetzt. Außerdem wird der ganze Speicher ab $400 aufwärts gelöscht. Das nun ermittelte physikalische Ende des RAMs wird in 'phystop' abgelegt.

Bei einem späteren Reset (Warmstart), der vom Kaltstart eben durch das Vorhandensein dieser drei Magicwerte unterschieden wird, kann die MMU direkt mit 'memvalid' konfiguriert werden. Außerdem entfällt das Löschen des gesamten Speichers, es werden nur vom Betriebssystem selbst benötigte Bereiche (globale, nicht-initialisierte Variablen) gelöscht.

Beim Warmstart wird *'phystop'* nicht verändert, d.h. durch dessen Manipulation kann TOS ein kleinerer Speicher als tatsächlich vorhanden ist vorgetäuscht werden. 'phystop' wird jedoch nur in der Reset-Routine berücksichtigt, spätere Änderungen wirken sich also erst auf den nächsten Warmstart aus.

Mit *'_membot'* und *'_memtop'* werden (ebenfalls beim Reset) die untere und obere Grenze des für Programme nutzbaren Speicherbereichs festgelegt. Genauer gesagt ist dies der Bereich, der von der GEMDOS-Speicherverwaltung über die Funktionen *'Malloc'*, *'Mfree'* usw. verwaltet wird.

Allerdings werden diese Werte nur bei der Initialisierung von GEMDOS (dies findet noch vor dem AUTO-Ordner statt) dazu benutzt, dessen Speicherverwaltung zu initialisieren. Daher bleiben nachträgliche Änderungen ohne jeden Einfluß auf die Speicheraufteilung.

Einzig ROM-Module und bestimmte resetresidente Programme, die vor der GEMDOS-Initialisierung zum Zuge

$00	**W**	**BRA-Sprungbefehl auf Beginn Reset-Routine**
$02	**W**	**Versionsnummer (z.B. steht $0102 für Version 1.2)**
$04	**L**	**Resetadresse (hierüber springen, um Reset auszulösen!)**
$08	**L**	**Beginn des TOS**
$0C	**L**	**Beginn freies RAM**
$10	**L**	**Default-Shell (falls kein GEM da)**
$14	**L**	**Adresse des GEM-Magic**
$18	**L**	**Default-Systemdatum als ASCII (z.B. $04221987, amerikanisch!)**
$1C	**W**	**PAL/NTSC-Flag (3 bzw. 0)**
$1E	**W**	**Default-Systemdatum im GEMDOS-Format**
Folgendes erst ab TOS 1.2 (Blitter-TOS):		
$20	**L**	**Adresse der GEMDOS-Variablen 'mifl'**
$24	**L**	**Adresse der BIOS-Variablen 'kb_shift' (wie bei 'Kbshift')**
$28	**L**	**Adresse der GEMDOS-Variablen 'act_pd'**
$2C	**L**	**reserviert**

Abb. 2 : System Header Block

kommen, können hier sinnvolle Manipulationen vornehmen.

'_membot' wird vom BIOS mit einer TOS-abhängigen konstanten Adresse geladen. Der gesamte Bereich zwischen $800 und *'_membot'* ist für TOS reserviert und ist quasi dessen 'BSS-Segment', d.h. dort sind die globalen, auf Null initialisierten Variablen abgelegt. Auch ein eventuell geladenes RAM-TOS liegt in diesem Bereich.

'_memtop' liegt 32 kB unter *'phystop'* (dazwischen liegt der Bildschirmspeicher), doch sollte man sich darauf nicht verlassen, da dies durch bestimmte Programme durchaus verändert werden kann.

Bei der oben erwähnten GEMDOS-Initialisierung wird die BIOS-Funktion *'Getmpb'* aufgerufen. Sie legt in *'themd'* einen "Memory Descriptor" (MD) ab, der den Bereich von *'_membot'* bis *'_memtop'* als frei ausweist. Dieser MD ist dann jedoch Bestandteil der GEMDOS-Speicherverwaltung und enthält später andere Werte. Daher ist sein Inhalt bedeutungslos und darf nicht verändert werden.

'_md' bietet angeblich Platz für weitere Memory-Descriptoren, der aber nicht genutzt wird. Dies ist auch kein Wunder, denn 4 Bytes reichen noch nicht einmal für einen MD aus.

'_sysbase' ist ein Zeiger auf den "system header block", der Informationen über das TOS enthält (Abb. 2). Seit "Blitter-TOS" ist er nicht identisch mit dem am Beginn des TOS zu findenden "system header block", sondern ist eine im RAM liegende Kopie. Man sollte stets über *'_sysbase'* Werte wie die Resetadresse (Offset $04) oder die Startadresse des TOS (Offset $08) ermitteln.

Außerdem sollen sich nach der neuesten Empfehlung von ATARI Programme, die doch von der TOS-Version abhängen, an der Versionsnummer (Offset $02) und nicht am Erstellungsdatum (Offset $18) orientieren, da letzteres je nach Land unterschiedlich sein kann.

Das "alte TOS" von 6.2.1986 hat die Versionsnummer 1.0, das Blitter-TOS 1.2.

Der PAL-Modus (50 Hz Bildsynchronisation) wird durch ein gesetztes Bit 0 des PAL/NTSC-Flags (Offset $1C) aktiviert, sonst arbeitet der ST im NTSC-Modus (60 Hz).

Zur Bedeutung der drei Variablenadressen ab Offset $20 möchte ich Sie auf [1] verweisen.

Weitere Auskunft über die Lage des TOS geben *'end_os'* und *'exec_os'*.

'end_os' bezeichnet das Ende des vom TOS benötigten RAMs und ist normalerweise identisch mit *'_membot'* (BIOS setzt zuerst *'end_os'* und kopiert es später nach *'_membot'*).

Das heißt nicht, daß TOS sonst keinerlei Speicher benötigt. Die oberen Ebenen (VDI, AES, Desktop) reservieren sich nämlich noch so manchen Brocken mit *'Malloc'*.

'exec_os' gibt die Startadresse der "Shell" an, die nach Abschluß der Resetphase vom BIOS gestartet wird.

Wenn der im "system header block" an Offset $14 zu findende Zeiger auf den GEM-Magicwert $87654321 weist, folgen dem Magic-wert zwei Adressen, die nach *'end_os'* und *'exec_os'* übertragen werden. Dann handelt es sich bei *'exec_os'* um die Startadresse des AES. Das ist bei den ST-ROMs immer der Fall.

Wenn der GEM-Magicwert nicht vorhanden ist, werden hierfür die an Offsets $08 und $0C im "system header block" liegenden Adressen genommen. Die "Shell" ist in diesem Fall ein erneuter Reset! Im "system header block" können aber (seit Blitter-TOS) ROM-Module ihre Shell eintragen.

'_shell_p' schließlich ist ein Zeiger, der auf eine von der Shell definierte "Arbeitsumgebung" weisen kann. AES benutzt ihn nicht, daher steht hier ein Nullzeiger.

Die Schlaffies

Die Systemvariablen, die sich auf die Floppy (deutsch: Schlaffie oder Schlappie) beziehen, sind in Tab. 5 zusammengestellt.

'_nflops' ist die Zahl der (während der Resetphase) angeschlossenen Floppylaufwerke, also 0, 1 oder 2. Wenn hier eine 1 steht, verwaltet das BIOS das eine Laufwerk A: als die logischen Laufwerke A: und B:, was zu der bekannten Aufforderung *"Bitte Disk B: in Floppy A: einlegen"* führt.

Besitzer von zwei Laufwerken können hier also eine 1 eintragen und kommen somit beim Kopieren auf dem Desktop auch einmal in den allzu häufigen "Genuß" dieser Meldung.

Adr.	Name	Gr.	Std.-Wert		Bedeutung
$4A6	_nflops	W	1		Zahl der beim Reset vorhandenen Floppies
$440	seekrate	W	3	*	gibt Step-Rate der Floppies an
$444	_fverify	B	$FF		ungleich 0 aktiviert Floppy-Verify
$4C6	_dskbufp	L		*	Zeiger auf Puffer für Floppy und Line A
$43E	flock	W	0		ungleich 0 sperrt Floppy-VBI-Routine

Tab. 5 : Floppy-Laufwerke

Der Wert 0 wird nicht konsequent berücksichtigt. Während die BIOS-Funktion *'Rwabs'* noch mit einer Fehlermeldung abbricht, werden 'Getbpb' und 'Mediach' nicht beeinträchtigt. Sie verhalten sich wie bei einem Wert von 2.

Der Floppy-Controller kann die Laufwerke mit unterschiedlichen Step-Raten ansprechen. Die Step-Rate ist die Zeit, die dem Schreib-/Lesekopf der Floppy Zeit gelassen wird, sich eine Spur weiter zu bewegen.

In *'seekrate'* ist nun die Step-Rate beider Laufwerke festgelegt:

0	*6 ms*
1	*12 ms*
2	*2 ms*
3	*3 ms*

Die Floppies am ST werden mit 3 ms betrieben, ältere 5 1/4-Zoll-Laufwerke benötigen oft langsamere Step-Raten.

'seekrate' wird allerdings bei der Initialisierung der Floppylaufwerke in der Bootphase in interne Variablen des BIOS übertragen, so daß eine nachträgliche Änderung der Step-Rate nicht möglich ist.

Nur ROM-Module können hier legal rechtzeitig eingreifen. Aber selbst dann läßt sich die Step-Rate nur für beide Laufwerke gemeinsam ändern.

Wenn *'_fverify'* ungleich 0 ist, werden nach jedem Schreibzugriff auf Diskette die Daten noch einmal gelesen und mit den geschriebenen verglichen.

Falls *'_fverify'* 0 ist, findet dieser "Verify" nicht statt. Normalerweise ist das Verify eingeschaltet, das Abschalten empfiehlt sich nur, wenn man sehr großes Vertrauen in seine Disketten hat oder entsprechend risikofreudig ist.

'_fverify' wird von der BIOS-Funktion 'Rwabs' berücksichtigt, und wirkt demnach auch bei allen höheren TOS-Ebenen wie GEMDOS, AES und Desktop. Bei direkten Zugriffen mit der XBIOS-Funktion *'Flopwr'* dagegen muß ein gewünschtes Verify selbst mit *'Flopver'* durchgeführt werden.

'_dskbufp' ist ein Zeiger auf einen 1024 Byte großen Puffer, in den einzelne Sektoren von Diskette geladen werden (Bootsektoren, bei 'Flopver', usw.).

Dieser Puffer wird auch von den Line A-Routinen als Zwischenspeicher verwendet.

Der Puffer selbst wird jedoch vom TOS direkt adressiert, so daß er nicht "umverlegt" werden kann. Außerdem werden i.allg. nur die untersten 512 Byte benutzt, der Rest bleibt frei (das soll jedoch nicht heißen, daß man ihn benutzen sollte).

In doppelter Hinsicht eine Ausnahme bildet die Harddisk-Boot-Routine. Sie spricht den Puffer nämlich über *'_dskbufp'* an und nutzt sogar die obere Hälfte, indem der zuerst geladene "Rootsektor" den "Bootsektor" dorthin nachlädt.

Im Vertical Blank Interrupt läuft eine Routine, die die Laufwerke nach dem Auslaufen deselektiert (das Lämpchen ausmacht) und Wechsel des Schreibschutzstatus' (wichtig für die Erkennung von Diskettenwechseln) registriert.

Bei Zugriffen auf den DMA-Chip oder den Port A des Soundchips (PSG) muß diese Floppy-VBL-Routine gesperrt werden, damit es nicht zu Zugriffskonflikten mit ihr kommt. Dies geschieht, indem *'flock'* auf einen Wert ungleich 0 gesetzt wird. Normalerweise steht hier nämlich eine 0.

Noch mehr Laufwerke

Der ST verfügt bekanntlich nicht nur über die Floppies, sondern erlaubt auch den Betrieb von Hard- und RAM-Disks.

Auf das allgemeine Konzept dieser blockorientierten Geräte kann ich hier nicht im einzelnen eingehen. Ausführliche Erläuterungen, die weit über die hier gebotenen knappen Hinweise hinausgehen, sind in [3] nachzulesen.

Hier geht es um die Systemvariablen, die es zusätzlichen Laufwerkstreibern erlauben, sich im TOS zu installieren (Tab. 6). Als "zusätzlich" zählt schon der Harddisk-Treiber, denn TOS beinhaltet nur eine Schnittstelle zu den Floppies.

Das Prinzip ist bei den Vektoren *'hdv_bpb'*, *'hdv_rw'* und *'hdv_mediach'* das gleiche. Über sie wird zu Beginn der entsprechenden BIOS-Funktion *'Getbpb'*, *'Rwabs'* oder *'Mediach'* gesprungen.

Der Treiber ermittelt anhand der Argumente dieser Funktionen, die er ab 4(SP) auf dem Stack findet, ob er gemeint ist (einer der Parameter ist immer die Laufwerkskennung).

Wenn nicht, springt er über den gemerkten Vektor zum nächsten Treiber der Kette.

Sonst führt er die entsprechende Funktion für sein Laufwerk aus und gibt ein passendes Resultat zurück (Terminierung mit 'RTS').

Das BIOS ist das Letzte der Kette und gibt den Fehlercode -15 (*EUNDEV*) zurück, wenn weder Laufwerk A: noch B: gemeint sind.

Normalerweise dürfen alle Register (außer den Stackzeigern) verändert werden, da das BIOS schon erledigt. Allerdings hält sich namentlich das Programm TURBO-DOS nicht daran, indem es direkt über die Vektoren springt, ohne alle Register zu sichern. Das führt daher zu Unverträglichkeiten mit einigen Harddisk-Treibern und RAM-Disks.

TOS bietet Programmen eine einfache Möglichkeit zu erkennen, ob ein bestimmtes Laufwerk vorhanden ist. *'_drvbits'* ist ein Bitvektor, bei dem jedes Bit einem Laufwerk entspricht. Bit 0 ist Laufwerk A:, Bit 1 Laufwerk B: usw. zugeordnet. Da GEMDOS zur Zeit nur 16 Laufwerke unterstützt, sind die Bits 16 bis 31 für zukünftige Erweiterungen reserviert und sollten gelöscht sein.

Ein gesetztes Bit gibt dabei jeweils an, daß das Laufwerk verfügbar ist, also ein Treiber auf es reagieren wird, wenn es angesprochen wird.

Das Setzen und Löschen der Bits obliegt einzig und allein dem Treiber, der sich für das Laufwerk verantwortlich fühlt. Es hat auch keinen Einfluß auf die tatsächliche Verfügbarkeit eines Laufwerks, d.h. es ist mit den GEMDOS- und BIOS-Funktionen ohne weiteres möglich, ein in den *'_drvbits'* nicht angemeldetes Laufwerk zu benutzen, solange ein Treiber in den Vektoren hängt.

AES und Desktop werden dagegen umso stärker von den *'_drvbits'* beeinflußt. Das Desktop gibt z.B. bei nicht angemeldeten Laufwerken den Alert "Floppy unbekannt" aus und macht bei den Kennungen A:, B: und C: sogar die Laufwerkssymbole automatisch sichtbar oder unsichtbar (beim Reset). Bei den anderen Kennungen muß der Anwender selbst über "Floppy anmelden" für die richtigen Symbole sorgen.

Wenn mindestens eine Floppy vorhanden ist (*'_nflops'* größer gleich 1), meldet das BIOS A: und B: an, da B: nun als Pseudolaufwerk verwaltet wird. Nur wenn *'_nflops'* 0 ist, werden weder A: noch B: angemeldet.

Die *'_drvbits'* haben noch einen Haken.

Adr.	Name	Gr.	Std.-Wert	Bedeutung
$472	hdv_bpb	L		Vektor für 'Getbpb'
$476	hdv_rw	L		Vektor für 'Rwabs'
$47e	hdv_mediach	L		Vektor für 'Mediach'
$4C2	_drvbits	L		Bitvektor für angemeldete Laufwerke
$47A	hdv_boot	L		* Vektor zum Booten von Laufwerken
$46A	hdv_init	L		* Vektor zum Initialisieren von Laufwerken
$446	_bootdev	W	0	Boot-Device beim nächsten Reset
$4CA	_auto_path	L	0	* Zeiger auf Pfad für AUTO-Ordner (unbenutzt!)
$4BE	the_env	L	0	* Zeiger auf Default-environment (unbenutzt!)
$482	_cmdload	W	0	ungleich Null lädt COMMAND.PRG beim Booten

Tab. 6 : Logische Laufwerke

Sie werden beim "alten TOS" vom 6.2.1986 nämlich beim Warmstart nicht gelöscht. Dadurch bleiben Laufwerkskennungen für immer belegt, wenn der Treiber sie selbst nicht wieder freigibt. Ab dem "Blitter-TOS" ist dieser Fehler behoben.

Es ist übrigens problematisch, z.B. die Floppy-Routinen durch eigene ersetzen zu wollen, da TOS teilweise direkte Zugriffe mit den XBIOS-'Flop..'-Funktionen macht und die Floppy-Routinen sich zum Teilgegenseitig aufrufen, ohne über die Vektoren zu springen.

Etwas anders verhält es sich mit *'hdv_boot'* und *'hdv_init'*. *'hdv_boot'* wird vom BIOS kurz vor dem Laden des AUTO-Ordners aufgerufen. Von dort aus wiederum wird gleich über *'hdv_init'* gesprungen. Daher können sich hier nur ROM-Module oder über *'resvector'* resetresident gemachte Programme einhängen.

Die Floppy-*'hdv_init'*-Routine führt die oben erwähnte Initialisierung der Floppies durch und setzt *'_nflops'*.

Die Floppy-*'hdv_boot'*-Routine lädt anschließend einen Bootsektor, aber nur wenn *'_nflops'* ungleich 0 und *'_bootdev'* (s.u.) kleiner als 2 ist. Zuletzt wird noch geprüft, ob der Bootsektor ausführbar ist, also ein Boot-Programm enthält.

'hdv_boot' liefert folgende Rückgabewerte:

0 *Bootsektor ist ausführbar*

1 *Floppy vorhanden aber kein '_bootdev', keine Diskette eingelegt oder Lesefehler bei (schreibgeschützter) Diskette*

2 *keine Floppy vorhanden*

3 *Lesefehler bei einer (nicht schreibgeschützten) Diskette*

Beim Rückgabewert 0 wird das Bootprogramm im Bootsektor gestartet. Nach dem Floppy-Boot wird noch versucht, von einem DMA-Device (z.B. Harddisk) zu booten. Dabei wird jedoch über keinen Vektor mehr gesprungen.

In gewissem Rahmen kann man mit *'_bootdev'* festlegen, von welchem Laufwerk beim nächsten Warmstart gebootet werden soll. Gehen wir erst einmal von dem einfachen Fall aus, daß keine Harddisk vorhanden ist. Wenn *'_bootdev'* größer als 1 ist, wird, wie oben erwähnt, das Laden des Bootsektors von Floppy unterdrückt.

Außerdem wird bei der Initialisierung des GEMDOS *'_bootdev'* als aktuelles Laufwerk gesetzt, was zur Folge hat, daß der AUTO-Ordner von dort geladen wird (letzteres wird unterlassen, wenn *'_bootdev'* in den *'_drvbits'* abgemeldet ist).

Eigentlich gibt es noch *'_autopath'*, das einen Zeiger auf einen Zugriffspfad für den AUTO-Ordner darstellen soll. Diese Systemvariable wird allerdings nie angesprochen!

Das DESKTOP.INF wird korrekt geladen, aber bei den Accessories wird das AES bockig, denn sobald ein Laufwerk C: vorhanden ist, sucht es die Accessories dort. Nur wenn auf C: keine vorhanden sind, sieht das AES auch einmal auf *'_bootdev'* nach. Doch selbst dann wird hinterher das aktuelle Laufwerk wieder auf C: gestellt, so daß Accessories meist ihre Resource-Dateien nicht finden.

Das DESKTOP.INF wird übrigens, wenn es auf *'_bootdev'* nicht gefunden wurde, auch noch auf C: gesucht. Und wenn Laufwerk C: nicht vorhanden ist, werden Accessories zwar gefunden, aber Resource-Dateien nun auf A: erwartet.

Die ganze Geschichte wird noch komplizierter, wenn eine bootfähige ATARI-Harddisk vorhanden ist. Das Harddisk-Bootprogramm, das nun vom TOS gestartet wird, ignoriert nämlich *'_bootdev'* vollkommen, setzt es auf 2 (für C:) und lädt den AUTO-Ordner selbst (natürlich auch von C:). Dafür werden wenigstens Accessories und DESKTOP.INF gefunden, wenn auch nur auf C:.

(Diese konfusen Darstellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.)

Vor dem Laden des AUTO-Ordners werden "Standard-environment strings" definiert. Eigentlich sollte man in *'the_env'* einen Zeiger auf sie ablegen dürfen, aber *'the_env'* wird nie beachtet. So denkt sich BIOS selbst welche aus.

Bisher haben wir den Normalfall betrachtet, daß beim Systemstart AES/Desktop als Shell gestartet werden.

Wenn *'_cmdload'* einen Wert ungleich 0 hat, versucht das BIOS nach der Ausführung des AUTO-Ordners ein Programm namens "COMMAND.PRG" vom aktuellen Laufwerk zu laden. Geht das schief, wird ein Warmstart ausgelöst.

'_cmdload' kann z.B. während der Resetphase von Bootsektor-Programmen, resetresidenten Programmen oder ROM-Modulen gesetzt werden.

Da *'_cmdload'* beim Warmstart nicht gelöscht wird, kann es auch vor einem Reset gesetzt werden. Außerdem hat dies zur Folge, daß es irgendwann einmal wieder explizit zurückgesetzt werden muß, sonst wird immer wieder COMMAND.PRG geladen.

COMMAND.PRG wird meistens ein Kommando-Interpreter sein. Da es an Stelle des AES/DESKTOP gestartet wird, darf es kein GEM-Programm sein.

So, nun habe ich Sie erstmal genug mit der TOS-eigenen Logik gequält. Im zweiten Teil werden wir uns erfreulicheren Dingen zuwenden, z.B. den schönen bunten (oder auch weniger bunten) Bildern, die Ihr ST produzieren kann.

Alex Esser

Literatur:

[1] Jankowski/Reschke/Rabich: ATARI ST Profibuch, Sybex-Verlag GmbH 1987

[2] MC68000 User's Manual, Motorola Inc.

[3] Brod/Stepper: SCHEIBENKLEISTER - Massenspeicher am ST, Merlin Computer GmbH 1988

ENDE

GE Soft Computersysteme

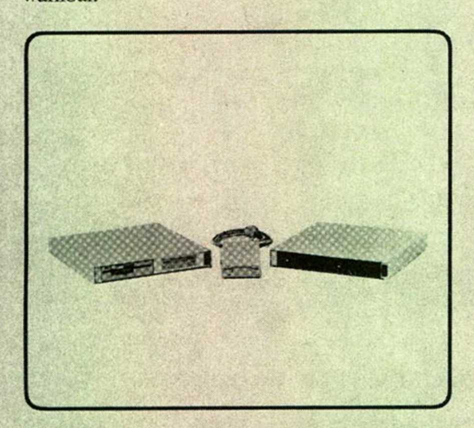
Die Produkte der Firma GE-SOFT können Sie auch über Ihren ATARI-Fachhändler beziehen.
Distributor für Schweiz, Österreich und die Niederlande gesucht.

GE – MEGA-DRIVE

★ Anschlussfertige Festplatten für die ATARI-Computer der ST-Serie

Formatierte Kapazität
★ 40,2MB MFM
zweites Laufwerk mit ST-506 Schnittstelle nachrüstbar (max. 512MB)
★ 61,5MB RLL
★ 80,5MB MFM
123,0MB RLL

Booten
★ durch Bootmenü freie Auswahl der Bootpartition von A: bis Z: möglich ★ Die Autostartprogramme und Accesories sind beim Booten frei wählbar.



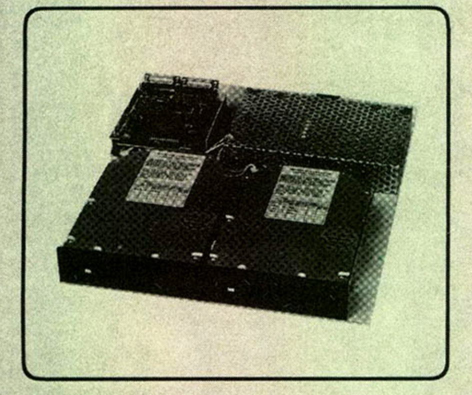
Treiber
★ AHDI-kompatibler Treiber, daher auch mit anderen Betriebsystemen lauffähig (z.B. PC Ditto, Aladin, RTOS)

Partition
★ in 16 Partitions mit 16/32MB (altes/neues IOS) einteilbar.

Software
★ Installationsprogramm, Treiber, Bootmenü, Backup

DMA-Anschluß
★ durchgeschleifter und gepufferter DMA-Ausgang zum Anschluß weiterer DMA-Geräte ★ Die DMA-Adresse ist von außen einstellbar.

Netzteil
★ leistungsstarkes Schaltnetzteil 150W



Gehäuse
★ massives Stahlblechgehäuse mit grauem Struckturlack und Netzschalter an der Frontblende

Maße
★ H x B x T 52 x 343 x 356mm

GE – MD 40	DM 1598.-
GE – MD 60	DM 1798.-
GE – MD 80	DM 2398.-
GE – MD 120	DM 2598.-

MEGA-DRIVE-Hostadapter
★ wie im MEGA-DRIVE eingebaut zum Betrieb einer Festplatte ist zusätzlich noch ein PC-Festplattencontroller OMTI 5520/5527 erforderlich ★ inclusive Software

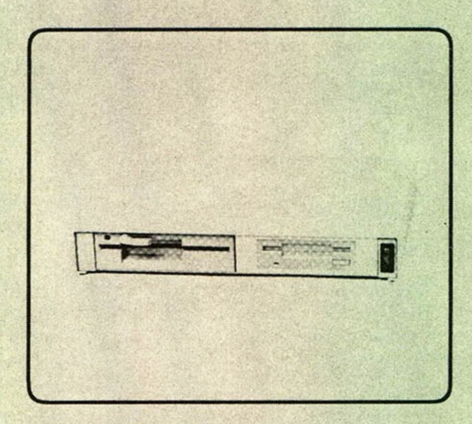
GE – MDH **DM 348.-**
mit OMTI 5520 B (MFM)
GE – MDHM **DM 448.-**
mit OMTI 5527 B (RLL)
GE – MDHR **DM 498.-**

MEGA-DRIVE-Gehäuse
★ mit Schaltnetzteil, Hostadapter, OMTI und Software
mit OMTI 5520 B
GE – MDGM **DM 698.-**
mit OMTI 5527 B
GE – MDGR **DM 748.-**

GE – MEGA-CHANGE

★ RICOH 20MB Wechselplatte anschlußfertig für ATARI ST ★ technische Daten wie GE – MEGA-DRIVE

GE – MC 20 **DM 2498.-**



GE – MIX-DRIVE

★ Doppeldiskstation im MEGA-DRIVE-Gehäuse ★ NEC 1036A 3,5" und TEAC 5,25" ★ Schaltbar als Doppelstation oder umschaltbares B: Laufwerk ★ 5,25" Traccumschaltung 40/80 ★ eingebautes Schaltnetzteil

GE – XD 5,25"/3,5" **DM 898.-**

GE – DUO-DRIVE

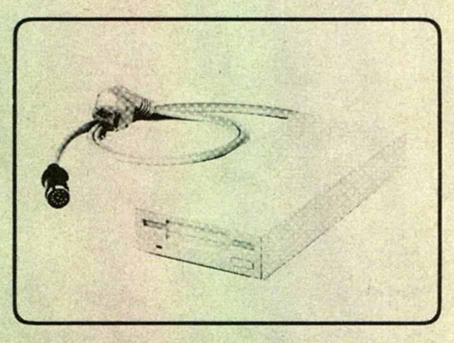
★ Doppeldiskstation ★ zwei NEC 1036A 3,5" im MEGA-DRIVE-Gehäuse ★ eingebautes Schaltnetzteil

GE – DD 3,5" **DM 898.-**

GE – MEGA-DRIVE-CHANGE

★ Festplatte 40MB und Wechselplatte 20MB

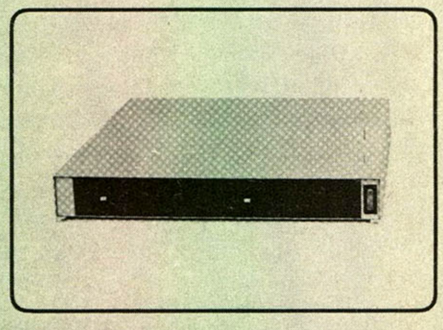
GE – MDC 40/20 **DM 3298.-**



GE – DISK-DRIVE

★ NEC 1036A Disklaufwerk im Stahlblechgehäuse mit integriertem Netzteil ★ durchgeschleifter Bus

GE – D 3.5" **DM 348.-**



GE – MEGA-MIX

★ Festplatte mit 40 oder 60MB mit Diskettenlaufwerk ★ NEC 1036A 3,5" oder TEAC 5,25" 40/80 Track

GE – MX 40/3,5"	DM 1948.-
GE – MX 60/3,5"	DM 2148.-
GE – MX 40/5,25"	DM 1948.-
GE – MX 60/5,25"	DM 2148.-

GE – MEGA-CHANGE-MIX

★ Wechselplatte 20MB mit Diskettenlaufwerk ★ NEC 1036A 3.5" oder 5.25" 40/80 Track

GE – MCX 20/3,5"	DM 2848.-
GE – MCX 20/5.25"	DM 2848.-

GE-SOFT
Computersysteme
Graurheindorferstr. 69
D-5300 Bonn 1

☎ (02 28) 69 42 21



Entwurf + Druck PLUM, Düren-Oberzier, TEL. 0 24 28/7 11

Flexible Modulprogrammierung mit ADIMENS Talk

Teil 3

Datensicherungstechniken mit Startprogramm

Von manchen Menschen wird die Computer-Technik im allgemeinen und die Datenbank-Technik im besonderen, mit ihren vielen Anwendungsgebieten nicht nur als Chance für den weiteren Fortschritt, sondern auch als Belastung oder gar als Bedrohung empfunden.

Dem Schutz der Privatspähre und insbesonders dem Datenschutz kommt daher eine besondere Bedeutung zu. In diesem Teil soll versucht werden, dieser Thematik gerecht zu werden. Deshalb lernen Sie, nach allgemeinen Betrachtungen über Fragen des Datenschutzes, eine Möglichkeit kennen, welche Ihnen erlaubt mittels eines Startprogrammes eine Datenschutzkontrolle zu generieren.

Datensicherung und Datenschutz

Der Begriff des Datenschutzes wird heutzutage überall dort gebraucht, wo mit einem möglichen Mißbrauch von Daten zu rechnen ist. In Ihrer Datenbank werden viele unterschiedliche Daten in integrierter, nach vielen Kriterien auswertbarer Form abgespeichert. Somit ist die Sicherung der Daten gegen Mißbrauch bei Ihrem System von herausragender Bedeutung.

Es muß einerseits gewährleistet sein, daß Sie nur solche Daten erfassen und abspeichern, die für die spezielle Aufgabe benötigt werden. Andererseits dürfen die Daten ausschließlich nur für genau definierte Aufgaben verwendet werden.

Zum letzteren gehören z.B. die Forderungen, daß die Daten von dazu berechtigten Personen entsprechend den festgelegten Aufgaben im dazu notwendigen Umfang gesehen und verändert werden dürfen. Einmal erfaßte und abgepeicherte Daten dürfen somit nicht von anderen Personenkreisen eingesehen werden. Dies führt zu der Forderung, daß die Datenbestände nicht nach anderen Kriterien als dem in der spezifizierten Aufgabenstellung festgelegten, ausgewertet werden dürfen.

Letztendlich kann man das Datenschutzproblem unter zwei Aspekten aufgliedern (siehe Abb.1):

Da ist zum einen die Datensicherung und zum anderen der Datenschutz zu nennen. Zwischen diesen Begriffen besteht besteht zwar ein enger Zusammenhang, aber dennoch kommt ihnen eine unterschiedliche Bedeutung zu.

Als Datensicherung bezeichnet man nach /2/ den Schutz der Daten gegen zufällige oder absichtliche Aufdeckung durch unberechtigte Personen und gegen unberechtigte Veränderungen oder Zerstörung.

Als Datenschutz bezeichnet man den Schutz des Rechts des einzelnen oder von

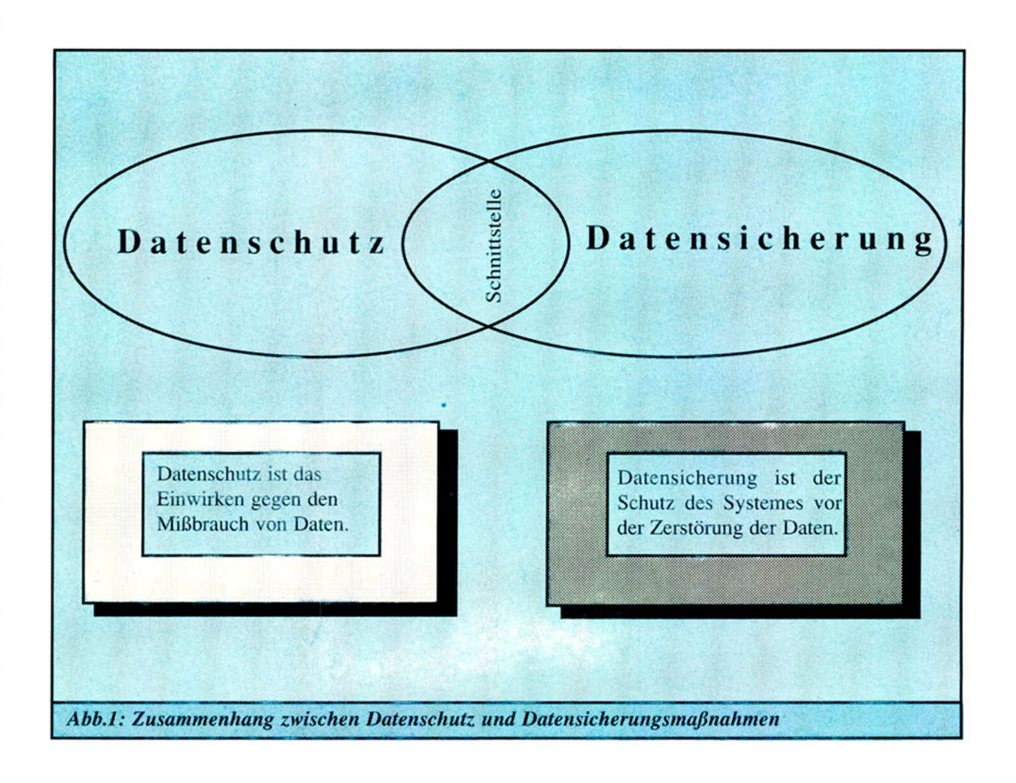


Abb.1: Zusammenhang zwischen Datenschutz und Datensicherungsmaßnahmen

Organisationen, selbst zu bestimmen, wann, wie und in welchem Umfang Information über sie an andere weitergegeben wird.

Die Techniken des Datenschutzes stehen zwar in enger Beziehung zu den Datensicherungstechniken, aber der Datenschutz ist doch etwas, über die Generierung ihres Datenbanksystemes hinausgeht. Zum größten Teil ist es ein gesellschaftliches Problem.

Die rechtlichen und gesetzgeberischen Ma·nahmen sollen in dieser Serie nicht weiter erörtert werden, vielmehr beschränken wir uns auf die technischen Aspekte.

In einem Dateiverwaltungsprogramm ist es sehr viel einfacher, die Daten zu schätzen, weil nur eine bestimmte Gruppe auf sie Zugriff hat. Währenddessen können unterschiedlich viele Leute ihre Datenbank benutzen.

Schutzschichten

Der Kern der Sicherheitskontrolle muß beim Entwurf ihres Anwendungsprogrammes geschaffen werden. Abb. 2 zeigt die umgebenden schätzenden Schichten ihrer Datenbank. Der Vollständigkeit halber wurden die legislativen Maßnahmen, also die von der Gesellschaft festgelegten Gesetze, als äußerste Schutzschicht mit aufgeführt. Diese legen fest, welche Daten von wem gesammelt und gespeichert werden dürfen, welcher Zugriff auf Daten erlaubt sein soll, welche Weitergabe von Daten erlaubt ist, usw. In einigen Ländern gibt es bereits gesetzliche Vorschriften, die sich auf Datenbanken beziehen. Die Bundesrepublik Deutschland gehört dabei zu den ersten Staaten, die Datenschutzgesetze aufgestellt haben.

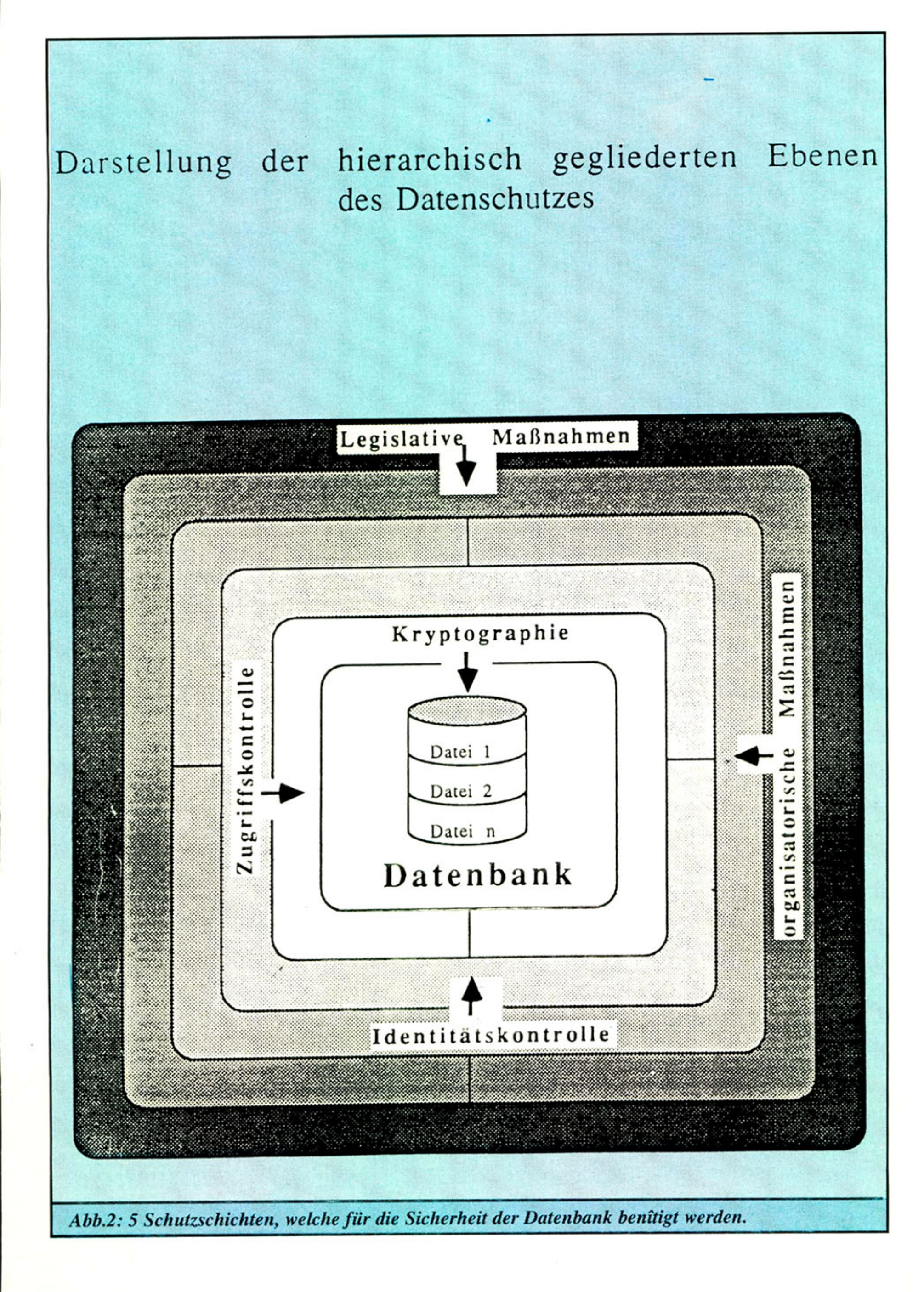


Abb.2: 5 Schutzschichten, welche für die Sicherheit der Datenbank benîtigt werden.

Organisatorische Maßnahmen bilden einen weiteren äußeren Wall von Schutzmaßnahmen. Zu ihnen gehören z.B. die überwachung der Geräte oder der Schutz von Datenträgern gegen Diebstahl.

Benutzer, die die Möglichkeit bekommen sollen, mit dem Datenbanksystem zu kommunizieren, müssen dem System gegenüber zunächst ihre Identität nachweisen. Wenn der Benutzer die Berechtigung hat, mit dem System zu arbeiten, muß ihr Anwendungsprogramm sicherstellen, daß die Person nur mit solchen Daten arbeiten kann, für die eine Zugriffsberechtigung besteht. Damit kann er dann auf diesen Daten nur erlaubte Operationen ausführen.

Sogenannte kryptographische Methoden kînnen einen unberechtigen Benutzer daran hindern, auf die Daten zuzugreifen, da sie in verschlüsselter Form abgespeichert wurden.

Festlegen der Zugriffsberechtigung

Bevor eine Datenbank in den praktischen Betrieb geht, mu· die Zugriffsberechtigung auf die Dateien und die Datenfelder abgeklärt werden. Welche Personen mit welchen Daten arbeiten müssen, soll von einer Person individuell festgelegt werden. Es geht darum, daß bestimmte Daten vor dem Zugriff durch unbefugte Personen geschätzt werden,

- zum einen, um vertrauliche Daten nicht nach "außen" dringen zu lassen,
- zum anderen, um zu vermeiden, daß Daten unkontrolliert verändert werden (z.B. durch Fehlbedienung der Mitarbeiter, die eigentlich nichts mit diesen Daten zu tun haben).

Die Zulassung eines Mitarbeiters als Benutzer einer Datenbank wird mit Hilfe eines Kennwortes (Paßwortes) geregelt. Der für die Datenbankinstallation Verantwortliche teilt jedem Mitarbeiter ein Kennwort mit, mit dem dieser sich als Benutzer der Datenbank einschalten kann. Mit Hilfe von Kennworten kann bei der Implementierung einer Datenbank im Rechner geregelt werden,

- wer überhaupt die Datenbank aufrufen

darf,

- auf welche Dateien der einzelne zugreifen darf,
- welche Merkmale bzw. Merkmalsgruppen innerhalb einer Datei von wem angesprochen werden können und
- welche Datenbankfunktionen für welche Benutzer zu sperren sind, z.B. um ungewollte Datenlöschungen zu verhindern.

Kennworte sollten so gewählt werden, daß sie vom einzelnen Benutzer leicht behalten werden können; jedoch darf es unbefugten Personen nicht möglich sein, duch systematisches Probieren beim Starten des Datenbanksystems fremde Kennworte herauszufinden.

Es mußaber gesagt werden, daß es vor unberechtigten Benutzern, die sowohl ADIMENS als auch das Betriebssystem im Detail kennen, keinen absoluten Schutz gibt, was übrigens analog auch für alle anderen Datenbanksysteme gilt. Ein Schutz bezieht sich immer nur auf die im Rahmen der normalen Verarbeitung verfügbaren Funktionen.

Für die Implementierung einer Zugriffskontrolle soll ein speziell angefertigtes Startmodul dienen. Es muß als Untermodul von verschiedenen Programmodulen aufrufbar sein, für die unterschiedliche Berechtigungsstufen vergeben werden können. Für die Verwaltung der Daten Über die berechtigten Personen wird dazu die Datei " PASSWORT " angelegt.

Datenbank - BEISPIEL

PASSWORT		
BEARBEITER	*CHAR*	*20*
PASSWORT	*CHAR*	*10*
CODE	*CHAR*	*1*
DATUM_LOGIN	*CHAR*	*8*
ZEIT_LOGIN	*CHAR*	*8*
ZEIT_LOGOUT	*CHAR*	*8*
IDENTNUMMER	*INTEGER*	*6*

Als Code kann eine Berechtigungsstufe vergeben werden. Hier sind drei Alternativen aufgeführt, die aber erweitert werden können.

- uneingeschränkte Zugriffsberechtigung
- Berechtigung, alle Informationen abzufragen, aber nicht zu ändern
- Berechtigung, nur bestimmte Informationen zu lesen

Das Prüfen der Zugangsberechtigung erfolgt in zwei Stufen.

Das Startprogramm hat die Möglichkeit einer Identitätskontrolle und einer Zugriffskontrolle.

Identitätskontrolle

Am Anfang muß überprüft werden, ob der Benutzer tatsächlich berechtigt ist, mit dem Programm und der Datenbank zu arbeiten. Die Person muß sich dem System gegenüber identifizieren.

Vom Benutzer wird hier eine Infomation abgefragt, die er kennen muß. Allgemein wird dies als Paßwortverfahren bezeichnet.

Das Startprogramm bietet außerdem noch die Möglichkeit, dieses Paßwortverfahren durch eine Überwachungsmaßnahme zusätzlich zu unterstätzen Jeder erfolglose Versuch, mit dem Programm in Verbindung zu treten, wird in der Paßwort-Datei registriert.

Zugriffskontrolle

Die Zugriffskontrolle soll das Lesen, Verändern, Einfügen und Löschen von Daten in der Datenbank regeln. Das Ziel der Zugriffskontrolle ist es, verschiedenen Benutzern eine unterschiedliche Sicht -> VIEW auf die Daten zu erlauben.

Sichten haben einmal die Funktion, dem Benutzer eine für ihn günstige, eingeschränkte Sicht auf die Datenbank zu vermitteln. Sie haben aber auch die Funktion, dem Benutzer den Blick auf Teile der Datenbank zu verwehren. Hierfür ist es natürlich notwendig, daß ein Benutzer nur über die ihm zugedachte Sicht mit der Datenbank arbeiten kann.

Soviel zur Datensicherung. Natürlich gibt

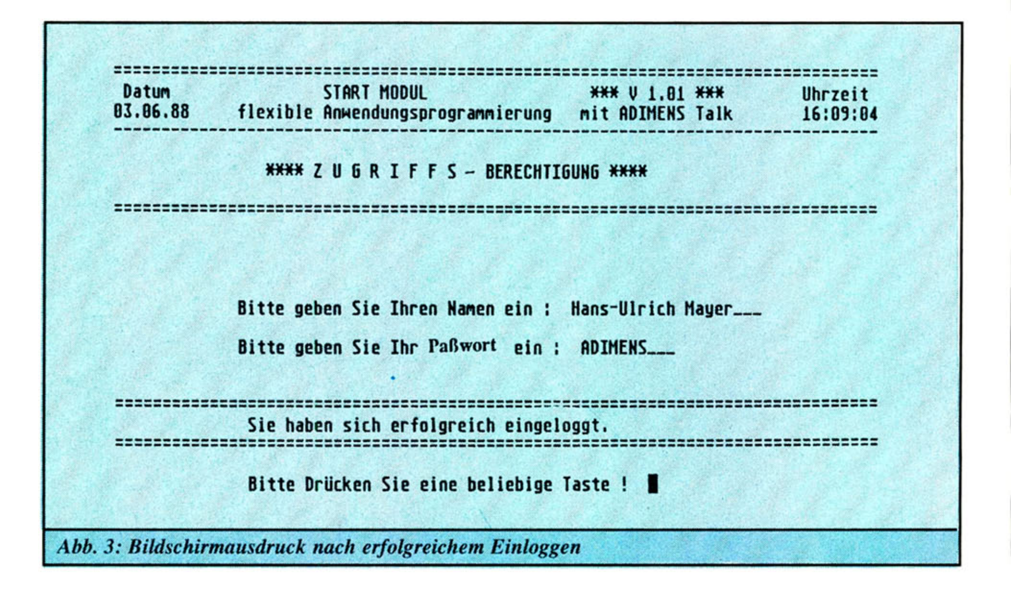


Abb. 3: Bildschirmausdruck nach erfolgreichem Einloggen

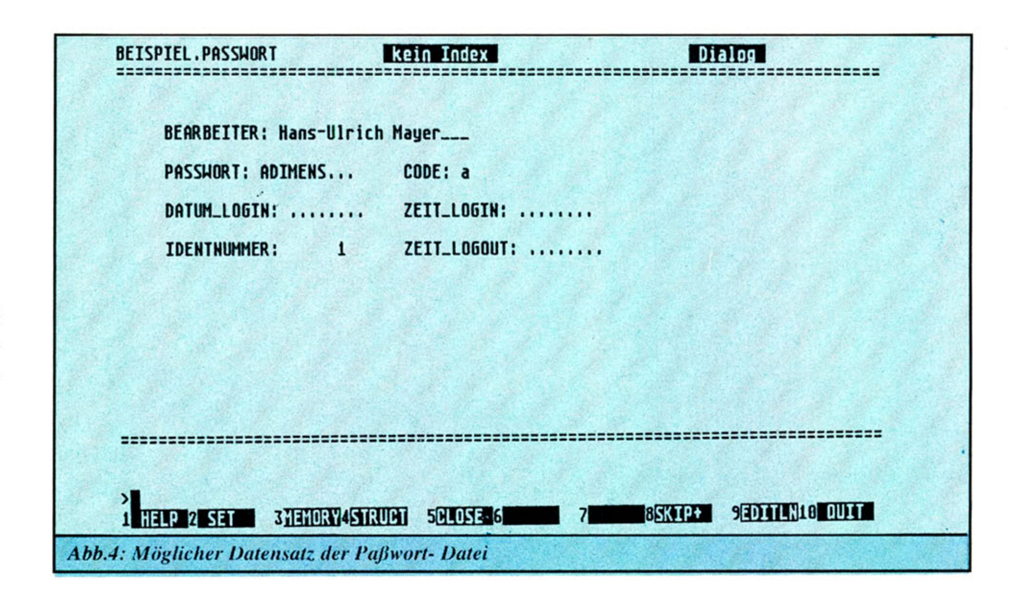


Abb.4: Möglicher Datensatz der Paßwort- Datei

```
===============================================================================
Datum              START-MODUL                      *** V 1.01 ***      Uhrzeit
03.06.88    flexible Anwendungsprogrammierung    mit ADIMENS Talk      16:32:32
-------------------------------------------------------------------------------

                **** Z U G R I F F S - BERECHTIGUNG ****

===============================================================================


            Bitte geben Sie Ihren Namen ein :  Versuch LOGIN______

            Bitte geben Sie Ihr Passwort ein :  __________

===============================================================================
             Ihr Bearbeitername wurde nicht gefunden.
===============================================================================

                 KEINE ZUGRIFFSBERECHTIGUNG !!!!
```

Abb.5: Bildschirmausdruck - Zugriff wurde nicht erteilt

```
BEISPIEL.PASSWORT                kein Index                      Dialog
===============================================================================

     BEARBEITER: Versuch LOGIN______

     PASSWORT: ..........        CODE: U

     DATUM_LOGIN: 03.06.88       ZEIT_LOGIN: 16:32:54

     IDENTNUMMER: ______         ZEIT_LOGOUT: ........

===============================================================================
>
1HELP 2SET  3MEMORY4STRUCT 5CLOSE 6      7      8SKIP+  9EDITLN10QUIT
```

Abb.6: Anzeige des Datensatzes bei unberechtigtem Zugriff

es zu dieser Thematik noch viel mehr zu sagen. Wer sich in dieses Gebiet weiter einlesen will, sollte auf /3/ zurückgreifen.

Startprogramm

Beschreibung der Funktion der Zugriffskontrolle mit Paßwort

Das Prüfen der Zugriffsberechtigung erfolgt in zwei Stufen. Auf der ersten Stufe wird in einem separatem Modul, dem Startmodul START, der Benutzer aufgefordert, seinen Namen und sein Paßwort anzugeben. Das steht immer am Anfang und ist dem Programmodul MENU01 vorgeschaltet. Dieses Programmodul ist nicht alleine startbar, da die globalen Variablen noch nicht definiert wurden. Hierbei muß aber noch einmal gesagt werden, daß es vor unberechtigten Benutzern, die die einzelnen Module und das System ADIMENS kennen, keinen absoluten Zugriffschutz gibt.

Diese Zugriffsberechtigung bezieht sich nur auf die im Rahmen der normalen Verarbeitung verfügbaren Funktionen.

Von dem werden also der Name bzw. das Benutzerkennzeichen mit maximal 6 alphanumerischen Zeichen und das entsprechende Paßwort mit maximal 10 alphanumerischen Zeichen erfragt (siehe Abb.3).

Sind der Name und das Paßwort korrekt, wird der Berechtigungscode des Benutzers in der Variablen *vcode* im Arbeitsspeicher abgelegt. Nachdem sich der Bearbeiter eingeloggt hat, werden der Name, das Datum und die Uhrzeit in der Datei PASSWORT abgespeichert.

Der erste Datensatz muß vom Programmteil ADIMENS EXEC aus erstellt werden. Ein möglicher Datensatz Eintrag kann beispielsweise wie in Abb.4 aussehen.

Besonders wichtig ist es, einen guten Sicherheitsschutz für die Berechtigungssätze und die Paßwortdatei aufrechtzuerhalten. Der Sicherheitsbeauftragte hat das Recht, die Datensätze der Paßwortdatei zu lesen. Die Datensätze werden von den Stammdaten in der Art und Weise unterschieden, daß die Merkmalsausprägung im Merkmal Code leer ist.

Ist dem Teilnehmer keine Zugriffsberechtigung erteilt worden (siehe Abb. 5), wird mit einer Tastenbetätigung das Programm wieder verlassen. Gleichzeitig aber wurden in der Datei PASSWORT die Uhrzeit des Zugriffes (Zeit-Login), der Name des Bearbeiters (Bearbeiter), das Paßwort (Passwort) und das Datum (Datum-Login) protokolliert (siehe Abb. 6).

Das Merkmalsfeld Code wird außerdem mit dem Zeichen "u" (unberechtigter Zugriff) belegt. So kann man auch durch dieses Merkmal die Datensätze günstig selektieren.

Die zweite Stufe der Zugriffskontrolle regelt die funktionsabhängige Berechtigung aufgrund des vergebenen Berechtigungscodes. Hier müssen vor dem Aufrufen der zu schützenden Unterprogramme und Funktionen die Abfrage des Codes und eine geeignete Sperrmöglichkeit vorgesehen werden. Die CASE-Abfragen in den Menümodulen bieten dafür eine geeignete Mîglichkeit, indem nur bei bestimmten Bedingungen in die weiteren Untermodule gesprungen werden kann. Die dazugehörige Struktur wird in Abb.7 gezeigt.

Jeder Teilnehmer muß sich ordnungsgemäß ausloggen. Das heißt nichts anderes, als daß man wieder auf Betriebssystemebene zurückkehren muß. Der ordnungsgemäße Zugriff wird in der Paßwortdatei protokolliert (siehe Abb.8).

Trifft dies aus irgendeinem Grund nicht zu, hat natürlich jemand anderes die Möglichkeit, das Programm und die Module mit den Zugriffsbeschränkungen des vorigen Teilnehmers für seine Interessen zu nutzen.

Da aber die Teilnehmer gespeichert werden, wird jeder bedacht sein, sich ordnungsgemäß auszuloggen. Man läßt ja auch nicht sein Auto unverschlossen mit steckendem Zündschlüssel auf der Straße stehen.

Modulbeschreibung von START.TLK

Nachdem in den Anweisungsblöcken 1

ZUSATZSTRUKTUR für das Modul der Menütechnik

CASE ?

FALL 1 | FALL 2 | FALL 3 | FALL 4 | FALL 5 | FALL 6 | OTHER-WISE

IF (UPPER(VCODE) = "A") OR (UPPER(VCODE) ="B")

JA

NEIN

Aufruf des Untermodules.

z.B. DO"LERFASSE"

Meldung, daß man keine Zugriffsberechtigung hat.

BELL
§22,20 SAY" SIE HABEN KEINE BE RECHTIGUNG
WAIT

Das Untermodul LERFASSE - Erfassen von Lieferanten-Datensätzen dürfen nur Personen mit dem CODE A oder B benützen.

Abb.7: Struktur der zweiten Stufe der Zugriffberechtigung

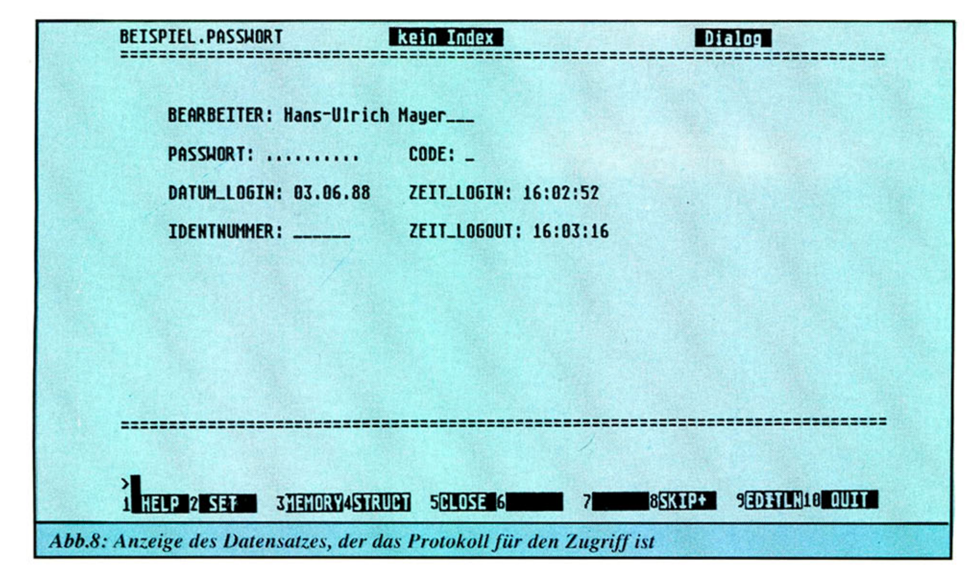


Abb.8: Anzeige des Datensatzes, der das Protokoll für den Zugriff ist

und 2 die Schalterstellungen und die Variablen deklariert und das Menü erzeugt wurde, beginnt in Anweisungsblock 3 die Paßwort-Abfrage. Es wird zunächst die Datenbank BEISPIEL geöffnet, um mit der vorhandenen Datenbank arbeiten zu können. Nach dem öffnen einer Datenbasis wird der erste Datensatz der ersten Datei geladen. Damit steht auch die Maske mit den entsprechenden Merkmalen zur Verfügung. Für die Auswahl einer bestimmten Datei aus der Datenbank dient der USE-Befehl, der die entsprechende Datei aufruft und den ersten Datensatz dieser Datei lädt.

Beim nachfolgenden ACCEPT-Befehl wird der Eingabe des Benutzers eine Variable zugewiesen. Die Information ermöglicht dem Benutzer eine Mitteilung zu geben.

Die Zuordnung einer Eingabe zur Variablen geschieht erst, nachdem die Eingabe mit <Return> abgeschlossen wurde. Bis dahin können die bereits eingetippten Zeichen gelöscht, überschrieben oder ergänzt werden. Dazu stehen die Pfeil- und andere Sondertasten zur Verfügung.

Nach den gemachten Eingaben soll ein Datensatz mit diesen Bedingungen in der Datei PASSWORT gesucht werden.

Dazu wird der JUMP-Befehl verwendet, der einen bestimmten Schlüsselwert schnell suchen kann. Dabei kann der Ziel-Schlüssel auch aus einer anderen Datei als der aktuellen stammen. JUMP bietet dadurch die Möglichkeit, in eine andere Datei zu verzweigen.

Dabei muß der entsprechende Dateiname dem Zielschlüssel vorangestellt und beide mit einem Punkt verbunden werden. Als Ergebnis liefert JUMP den Wert TRUE oder FALSE, je nachdem, ob ein Datensatz mit dem Schlüsselwert gefunden wurde oder nicht.

Nach der JUMP-Anweisung ist der angegebene Zielschlüssel gleichzeitig Schlüsselmerkmal.

Es wird also, wenn ein Datensatz mit dem eingegebenen Benutzernamen gefunden wurde, überprüft, ob auch das Paßwort in dem Datensatz übereinstimmt. Danach erscheint die Meldung, daß man sich erfolgreich eingeloggt hat.

Durch den Befehl NEW wird der gesamte Inhalt des aktuellen Datensatzes gelöscht,er ist danach leer. Dies hat noch keine Auswirkungen auf den Ursprungssatz innerhalb der Datenbank. Es wird also lediglich die Kopie dieses Satzes im Speicher gelöscht. Das Einfügen von Werten in den Datensatz erfolgt durch REPLACE Merkmalsname WITH <Ausdruck>. Dabei muß der Wert des Ausdrucks selbstverständlich hinsichtlich des

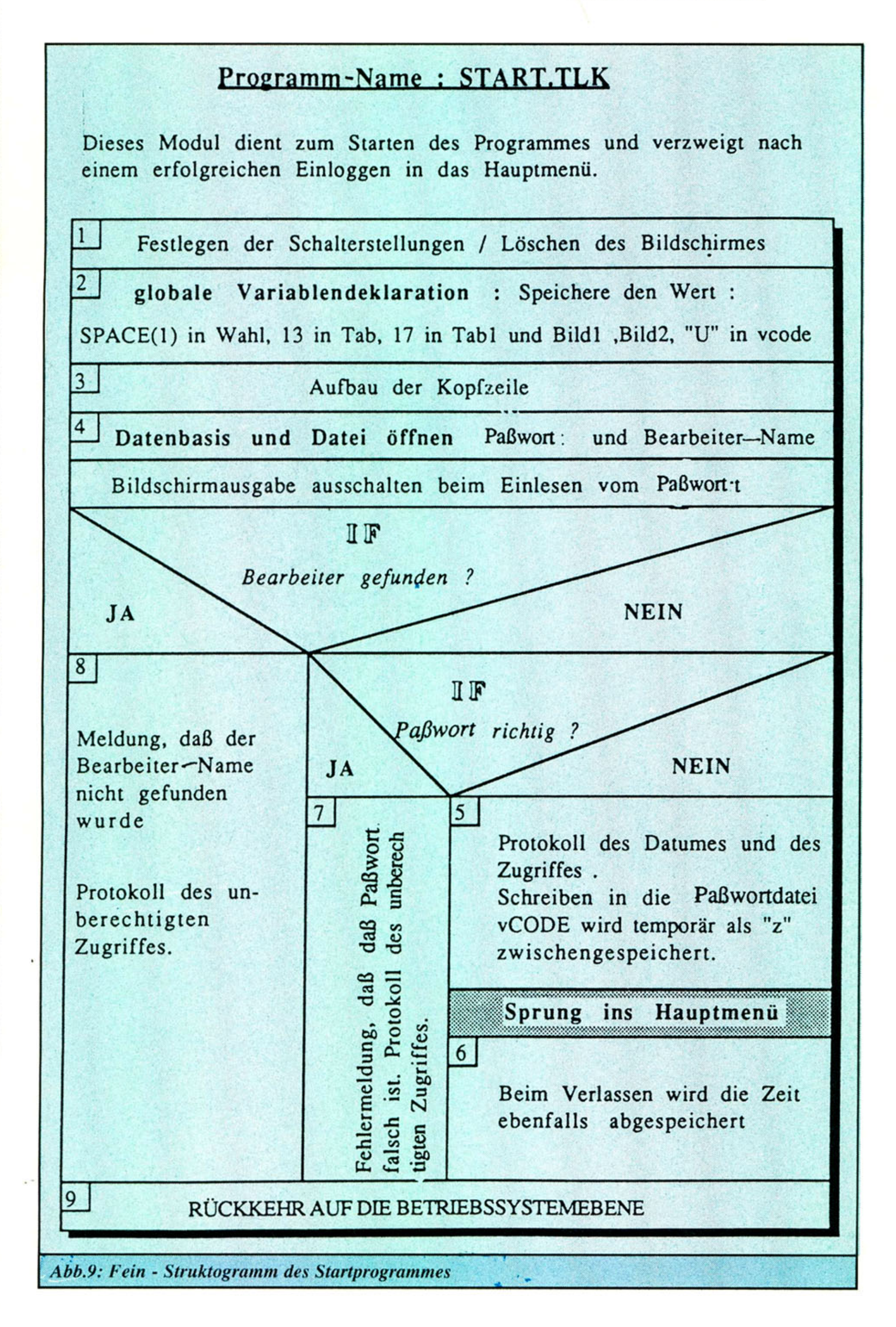


Abb.9: Fein - Struktogramm des Startprogrammes

Types und der Länge in das Merkmalsfeld passen bzw. angepaßt werden können.

Es werden also hier der Bearbeiter , das Datum und die aktuelle Zeit in einen neuen Datensatz abgespeichert. Die bisher aufgeführten Befehle zur Änderung eines Datensatzes durch NEW, REPLACE haben zunächst keine Bedeutung für die Informationen, die in der Datenbank abgespeichert sind. Erst durch den Befehl INSERT wird tatsächlich der Datenbestand in der Datenbank selbst verändert.

Für das Einfügen eines Datensatzes in eine Datenbank wird dieser Befehl verwendet. Das Einfügen ist allerdings nur mîglich, wenn kein leerer Datensatz an die Datenbank übergeben wird und immer mindestens ein Schlüsselmerkmal eine Eintragung enthält.

Erst wenn diese Anweisungen ausgeführt wurden, wird erst dann ins Hauptmenü verzweigt.

Der Anweisungsblock 5 erzeugt eine Fehlermeldung, daß ein falsches Paßwort gefunden wurde. Der gescheiterte Versuch wird jedoch und kann dem Projektleiter aufgelistet werden.

Der Anweisungsblock 6 erzeugt die Fehlermeldung, da· der Benutzername nicht gefunden wurde. Dieser Zugriffsversuch wird ebenfalls protokolliert (siehe Abb.6).

Die Zeit des ordentlichen Benutzers wird gespeichert und das Programm wird mit Quit verlassen (siehe Abb.8).

Auf den nachfolgenden Seiten folgt das Listing des Programms START, Abb. 9 zeigt die Feinstruktur des Startprogrammes.

Ich wünsche Ihnen bei der Umsetzung dieses flexiblen Moduls auf ihren Anwendungsfall viel Spaß. In der nächsten Folge wird gezeigt werden, wie man die Datenbanksprache ADIMENS Talk nutzen kann, um ein universell einsetzbares Modul zum Suchen von Daten zu erstellen.

Hans-Ulrich Mayer

/1/ *R. Gildner, Datenbanken auf Arbeitsplatzrechnern, Hanser-Verlag, 1984*

/2/ *James Martin, Einführung in die Datenbankechnik, Hanser-Verlag, 1987*

/3/ *James Martin, Secutity, Accuracy and Privacy in Computer Systems, Prentice Hall, Inc.Englewood Cliffs, N.J., 1973*

ENDE

```
/*              PROGRAMM START.TLK                          */
/*********************************************************/
/*       Dies ist ein Beispiel ein START - Modul           */
/*       (C) copyright by Hans-Ulrich Mayer   1988         */
/*********************************************************/

/**** 1 ****/
/* FESTLEGUNG DER SCHALTERSTELLUNGEN */
/* Lischen des Bildschirmes */
CLEAR
/* Unterdrücken der automatischen Maskenanzeige */
SET AUTOSC OFF
/* Die Sonderregelungen für die Funktion FIND sind
    abgeschaltet */
SET DBASE OFF
/**** 1 ****/

/*********************************************************/

/**** 2 ****/
/* Variablendeklaration global */
STORE SPACE(1) TO WAHL
STORE SPACE(1) TO WAHL1
STORE SPACE(2) TO WAHL2
STORE SPACE(4) TO WAHL3
STORE "F"      TO CARRY
STORE 13       TO TAB
STORE 17       TO TAB1
STORE "==================================" TO BILD1
STORE "----------------------" TO BILD2
STORE "U" TO VCODE
/**** 2 ****/

/*********************************************************/

/**** 3 ****/
/* MENUEAUSGABE - Aufbau der Kopfzeile */
CLEAR
/* aktuelle Datumsanzeige und der Uhrzeit */
@ 02     ,00  SAY " Datum "
@ 03     ,00  SAY DATE()
@ 02     ,72  SAY "Uhrzeit"
@ 03     ,72  SAY TIME()
@ 01     ,00  SAY BILD1 + BILD1
@ ROW()  ,TAB SAY "          START MODUL
                    *** V 1.01 ***      "
@ ROW()+1,TAB SAY "flexible Anwendungsprogrammierung
                    mit ADIMENS Talk    "
@ ROW()+1,00  SAY BILD2 + BILD2
/**** 3 ****/

/*********************************************************/

/**** 4 ****/
/* Abfrage des Passwortes */
/* öffnen der Passwort Datei */
OPEN "BEISPIEL"
USE PASSWORT

/* BILDSCHIRM ANZEIGE - Meldung auf dem Bildschirm */
@ ROW()+6,TAB SAY "   **** Z U G R I F F S   BERECHTIGU
                    NG ****          "
@ ROW()+2, 00 SAY BILD1 + BILD1
STORE SPACE(20) TO VBEARBEITER
STORE SPACE(10) TO VPASSWORT
@ ROW()+4,TAB SAY "Bitte geben Sie Ihren Namen ein : "
                    GET VBEARBEITER
@ ROW()+2,TAB SAY "Bitte geben Sie Ihr Passwort ein : "
                    GET VPASSWORT
READ
@ ROW()+3, 00 SAY BILD1 + BILD1
/**** 4 ****/

/*********************************************************/

/* SUCHE n.d.eingebenen Daten i.d.Passwort-Datei */
IF (JUMP VBEARBEITER TO BEARBEITER)
    IF(BEARBEITER=VBEARBEITER) AND (PASSWORT=VPASSWORT)
        AND (CODE <>"U")

        /**** 5 ****/
        STORE CODE TO VCODE
        @ 19,TAB SAY " Sie haben sich erfolgreich
                eingeloggt. "
        @ 20,00  SAY BILD1 + BILD1
        /* Die Zugriffsparameter werden in der Passwort
            Datei protokolliert */
        NEW
        REPLACE BEARBEITER  WITH VBEARBEITER
        REPLACE DATUM_LOGIN WITH DATE()
        REPLACE ZEIT_LOGIN  WITH STR(TIME(),8,0)
        /* Der Code "z" ist ein Kennzeichen dafür, daß
            sich jemand korrekt */
        /* eingeloggt hat. Die Variable wird temporär
            abgespeichert und */
        /* dient als Suchmerkmal */
        STORE "Z" TO TCODE
        REPLACE CODE WITH TCODE
        INSERT
        @ 22,TAB SAY " Bitte Druecken Sie eine beliebige
                    Taste! "
        WAIT
        /**** 5 ****/

        /* Sprung ins Hauptmenue */
        DO "MENUE01"

        /**** 6 ****/
        /* beim Verlassen wird ebenfalls die Zeit
            abgespeichert */
        OPEN "BEISPIEL"
        USE   PASSWORT
        /* Es gibt nur den aktuellen Datensatz bei dem
            CODE = "z" steht */
        STORE (JUMP TCODE TO CODE) TO TEMP
        /* Zugriffsparameter werden protokolliert */
        REPLACE PASSWORT.ZEIT_LOGOUT WITH STR(TIME(),8,0)
        REPLACE PASSWORT.CODE        WITH " "
        INSERT
        CLOSE
        OPEN "BEISPIEL"
        USE  PASSWORT
        /* Der temporäre Datensatz muß erst noch gelöscht
            werden */
        INDEX CODE
        LAST
        DELETE
        /**** 6 ****/

    ELSE

        /**** 7 ****/
        BELL
        @ 19,TAB SAY "Sie haben ein falsches Passwort
                angegeben. "
        @ 20,00  SAY BILD1 + BILD1
        @ 22,TAB SAY "    KEINE ZUGRIFFSBERECHTIGUNG !!!"
        /* Protokoll des unberechtigten Zugriffes */
        NEW
        REPLACE BEARBEITER  WITH VBEARBEITER
        REPLACE PASSWORT    WITH VPASSWORT
        REPLACE DATUM_LOGIN WITH DATE()
        REPLACE ZEIT_LOGIN  WITH STR(TIME(),8,0)
        REPLACE CODE        WITH "U"
        INSERT
        WAIT
        /**** 7 ****/

    ENDIF

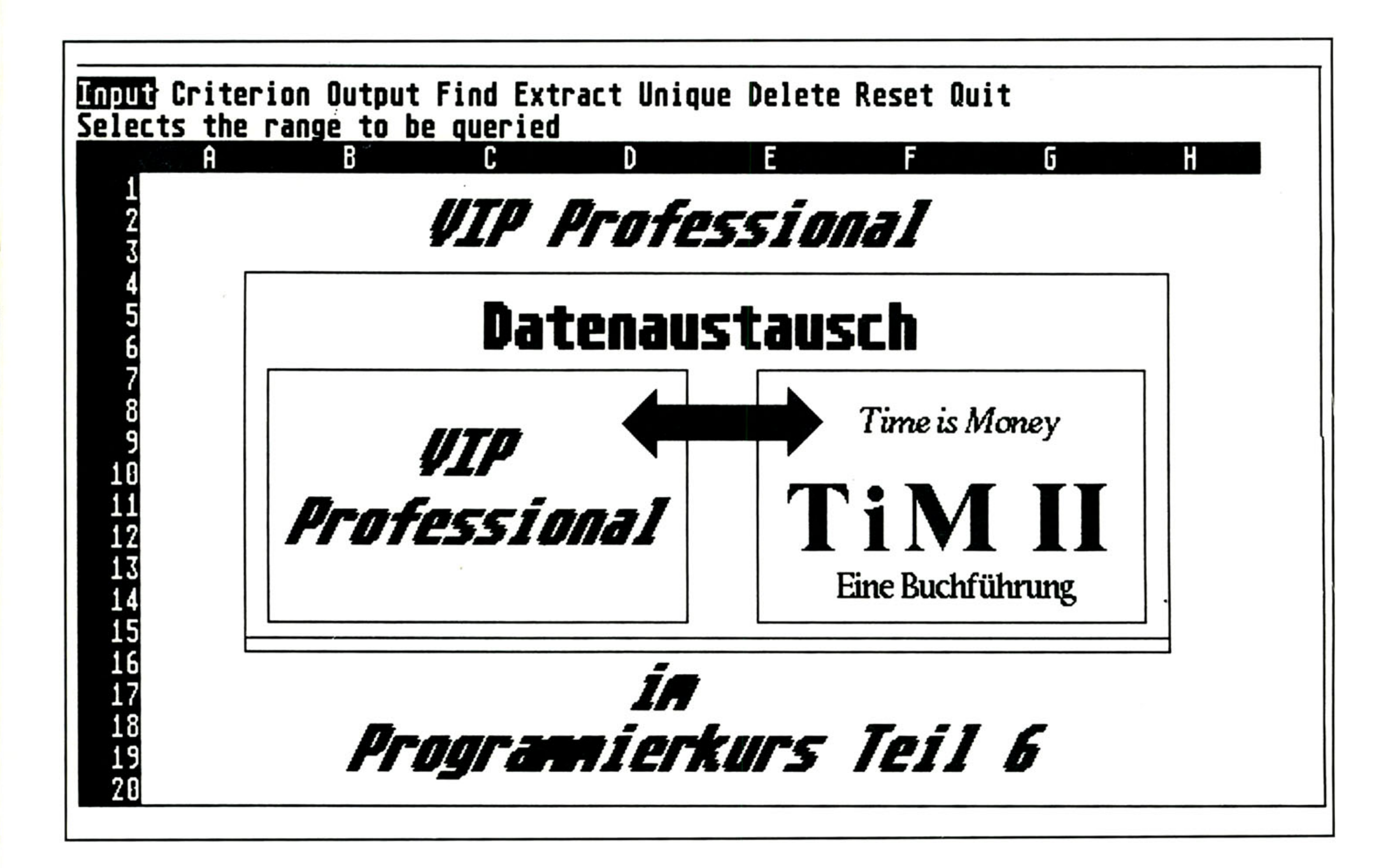
ELSE

    /**** 8 ****/
    @ 19,TAB SAY " Ihr Bearbeiter Name wurde nicht
            gefunden. "
    @ 20,00  SAY BILD1 + BILD1
    @ 22,TAB SAY "    KEINE ZUGRIFFSBERECHTIGUNG !!!"
    /* Protokoll des unberechtigten Zugriffes */
    NEW
    REPLACE BEARBEITER  WITH VBEARBEITER
    REPLACE PASSWORT    WITH VPASSWORT
    REPLACE DATUM_LOGIN WITH DATE()
    REPLACE ZEIT_LOGIN  WITH STR(TIME(),8,0)
    REPLACE CODE        WITH "U"
    INSERT
    WAIT
    /**** 8 ****/

ENDIF

/* Verlassen von ADIMENS Talk und Rueckkehr auf die
    Betriebssystemebene */
QUIT
```

Listing 1: Das Startmodul



Die Außenwelt

Kommunikation ist ein wichtiges Element in der Zusammenarbeit mit integrierten Softwarepaketen vom Schlage eines VIP Professional. Als Arzt, Kaufmann, Versicherungsmakler oder Unternehmensberater kommt man um das "LASTER und LEIDEN" einer Finanzbuchhaltung nicht herum. Man muß sich an bestimmte Buchführungsvorschriften halten und sollte dem Finanzamt gegenüber ordentlich die Einnahmen und Ausgaben aufzeigen können.

Ich habe bewußt die Worte "Laster und Leiden" gewählt, wenn es um das Thema Buchhaltung geht. Es muß aber nicht immer so sein.

Zeit ist Geld

Unter diesem Thema wirbt die Firma C.A.$.H mit ihren Programmen T.I.M, Banktransfer, Cashflow und dem neuen Produkt T.I.M II um die Gunst der Käufer. Das saubere GEM-Konzept der Produkte läßt mein Herz bei der Bedienung einfach höher schlagen. Kommen dann noch die VIP-Fähigkeiten eines T.I.M II hinzu, so werden Buchhaltung, Finanzamt und Bank bald zur wirklichen Nebensache.

Für die zeitnahe Aufbereitung meiner Informationen verwende ich die Export- und Analysemöglichkeiten meiner T.I.M II-Buchhaltung, um diese Kontostandsinformationen in ein Analyseblatt von VIP-Professional einzulesen. So kann man die Periodenabschlüsse aus T.I.M ganz einfach in mein Bilanzanalyse-Modell unter der VIP-Schale einlesen und weiterverarbeiten - und dies sowohl rechnerisch als auch grafisch.

Hallo, ist dort T.I.M.?

Ich möchte Ihnen an einem kleinen Beispiel verdeutlichen, wie einfach es doch ist, Daten aus Fremdprogrammen einzulesen. Die Aufgabenstellung für unsere Analyse soll eine Übersicht der Kassenbestände über alle 12 Monate eines Jahres sein.

Innerhalb des TIM-Kontenrahmens tra-

TIM_A

	A	B	C	D	E
1	Modell:	Kasse		Januar	Februar
2	Nummer	Bezeichnung			
3	----------	--	----------	----------	----------
4	S1	Sparbuch Eglosheimer Voba			
5	S2	Sparbuch Post Stuttgart			
6	S3	Sparbuch Landesgirokasse			
7	G1	Giro Eglosheimer VOBA (..95)			
8	G2	Giro Eglosheimer VOBA (..002)			
9	G3	Postgiro Stuttgart (889)			
10	B1	Hauptkasse (Karin)			
11	B2	Portokasse 1			
12	B3	Telefonkasse 1			
13	----------	--	----------	----------	----------
14					
15					

Abb.1: Kassen-Modell

gen die Geldkonten die Bezeichnungen S1.S9 für Sparkonten, G1.G9 für Girokonten und B1.B9 für Barkassen. Gehen wir davon aus, die Konten S1 bis S3, G1 bis G3 und B1 bis B3 sind angelegt und sollen analysiert werden. Da VIP-Anwender inzwischen durch MOVE/COPY und SORT-Befehle nicht mehr den umständlichen Weg gehen, möchte ich Ihnen jetzt den bequemsten zeigen. Starten Sie Ihr T.I.M. II, und wählen Sie über den EXTERN-Knopf den Export eines Kontenrahmens im CSV-Format. Ich habe dieses Format gewählt, weil bei den unterschiedlichen Versionen von VIP-Professional das Importieren mit diesem Format am besten funktioniert. T.I.M erstellt ein File mit dem Namen KRAHMEN.CSV, das von VIP importiert werden kann.

Sie haben T.I.M verlassen und kehren nach VIP Professional zurück. Positionieren Sie den Cursor auf Zelle A1, und geben Sie folgenden Befehl ein:

/FINKrahmen.csv~ (Befehlsleiste, File, Import, Numbers, KRAHMEN.CSV, Return).

Der gesamte Kontenrahmen von T.I.M wird nun eingelesen und steht zur weiteren Bearbeitung zur Verfügung. Mit den Befehlen *Move/Copy* modellieren Sie Ihr Template auf den Zustand nach Abbildung 1.

Mit dem modellierten Template muß ein neues .PRN-File zur Analyse erstellt werden. Der Macro */PFKASSE~-CARA1..B12~OOUQAGQ* (Befehlsleiste, Printer, File, Kasse, Return, Clear, All, Range, A1..B12, Return, Options, Other, Unformatted, Quit, Align, GO, Quit) erstellt automatisch das File Kasse.PRN.

$ Ablage Ausgabe Bearbeiten Abschluß Extern Buchung# 053/998 01/88

Aufbereiten

Modelle: . | .. | KASSE.ANP | KRAHMEN.ANC | KRAHMEN.ANP | TEST.ANP

PRN | DIF | CSV

Laufwerk F:

Aufbereiten | Abbruch

Perioden: AKTUELL

Abb.2: Aufbereitung

Speichern Sie Ihr Arbeitsblatt unter dem Namen KASSE.WKS ab, beenden Sie VIP und starten Sie T.I.M II.

Wieder in T.I.M angelangt können wir unter dem Menüknopf EXTERN unsere Analyse vornehmen. Dazu wählen Sie das File Kasse.PRN aus und klicken auf Analysieren.

Das aus VIP Professional exportierte File Kasse.PRN wird jetzt analysiert und muß wie in Abbildung 2 aufbereitet werden. Bei der Aufbereitung werden nun die Kontonummern aus dem Vip-File Kasse.PRN den Kontoständen aus unserer Buchhaltung zugewiesen.

T.I.M produziert ein ANP-File das mit den Zahlenwerten der aktuellen Buchungs-Periode versehen wird. Das Ergebnis dieses Transfers finden wir in dem Werte-File P011988.CVS.

Wir können unsere Buchhaltung wieder verlassen und starten Vip erneut. Bitte laden Sie Ihr Template KASSE.WKS, und positionieren Sie den Cursor auf Zelle D1. Mit der nachfolgenden Sequenz zum Import von Fremddaten komplettieren wir die Wertespalte Januar mit den Buchhaltungs-Kontoständen der Periode 1.1988.

Sequenz: */FINP011988.csv~* (Befehlsleiste, File, Import, Numbers,P011988.csv, Return)

Tempus fugit

Die T.I.M - VIP Anwendung hat uns gezeigt, welche vielfältigen Möglichkeiten in einer Datenkommunikation stecken können. Das Importieren von Fremddaten hat mir besonders mit T.I.M sehr viel Freude bereitet. Wäre es nicht schön, wenn alle Buchhaltungsprogramme dieses "Schmankerl" vorsehen würden?

Na ja, alles kann man halt nicht haben!

In unserem nächsten Teil beschäftigen wir uns mit der Anwendung RECHNUNG.WKS, einem Template, das, wie der Name schon sagt, Rechnungen schreiben kann. Das alles unter der vollständigen Menüsteuerung von VIP. Zu den Leserbriefen werde ich nächstes Mal wieder verstärkt mit Rat und Tat Stellung nehmen.

Bis bald. HDS

ENDE

JURISTISCHE ANWENDUNGS PROGRAMME

Teil III

Für die Leser dieser Zeitschrift ist die Frage nach der geeigneten Hardware-Umgebung ohnehin kein Problem: Aus gutem Grund ATARI ST. Für die Juristen unter Ihnen stellt sich nur die Frage: Lohnt sich der Kauf dieser Rechtsprechungsdatenbanken? Mit anderen Worten: Welche Vorteile bieten elektronisch gespeicherte Informationen im Vergleich zum herkömmlichen Arbeitsmittel des Juristen, dem (Hand-)kommentar, wenn sie im Wege der computergestützten Recherche erschlossen werden? Ein Vorteil ist die Aktualität. Kommentare erscheinen allenfalls jährlich, bei geringerer Auflage in mehrjährigem Abstand. Aktuellere Entscheidungen und Veröffentlichungen lassen sich daneben nur durch die Lektüre von Zeitschriften verfolgen, wobei jeder Jurist nur sein "Spezialgebiet" im Auge behalten kann. Andere Rechtsgebiete lassen sich nur über die halbjährlich oder jährlich erscheinenden Registerhefte, über Fundhefte oder Karteien erschließen. Sämtliche Recherchearten erfordern einen erheblichen Zeitaufwand.

Wenn man BGH-DAT einmal mit der Amtlichen Sammlung der Entscheidungen des Bundesgerichtshofs vergleicht, spricht für BGH-DAT die größere Anzahl der Entscheidungen, die nachgewiesen werden, nämlich 750 zu 134 im Jahre 1986. Dafür sind die Entscheidungen in der Amtlichen Sammlung im Volltext.



Ein weiterer Vorteil der computergestützten Recherche liegt darin, daß der Anwender nicht auf bestimmte Zugriffswege beschränkt ist. Kommentare, Entscheidungssammlungen und -karteien sowie Fundhefte sind regelmäßig nach Gesetzen und Paragraphen geordnet, Zeitschriftenregister enthalten daneben häufig ein Schlagwortregister. In der Amtlichen Sammlung ebenso wie in den Fachzeitschriften befindet sich zwar ein Inhaltsverzeichnis und ein Gesetzes- und Paragraphenregister, aber diese erstrecken sich nur auf den jeweiligen Band. Übergreifende 5 oder 10 - Jahresregister werden in der Praxis selten benutzt, vermutlich wegen ihres hohen Preises und ihres Umfangs.

Elektronisch gespeicherte Informationen lassen sich demgegenüber meistens differenzierter erschließen, beispielsweise durch Beschränkungen hinsichtlich des Gerichts, des Datums oder anderer Kriterien. Andererseits gibt es bei BGH-DAT wie bei anderen elektronisch gespeicherten Rechtsprechungsdatenbanken prinzipiell keine Beschränkung des Nachweises auf bestimmte Zeiträume - der Benutzer kann den Suchzeitraum jedoch von sich aus beschränken, wenn er will.

Egal, ob man die BGH-Entscheidungen nun in gedruckter oder in elektronisch gespeicherter Form durchsucht - als Jurist wird man üblicherweise von einem Schlagwort ausgehen, es sei denn, es gibt eine gesetzliche Vorschrift, die genau das und nur das regelt, was man wissen möchte. Der Nutzen von BGH-DAT steigt somit in dem Maße, je differenzierter die gespeicherten Entscheidungen verschlagwortet werden.

Hier scheint mir noch einiges im Argen zu liegen. Die Anzahl der Schlüsselbegriffe beträgt zur Zeit 1095. Das ist im Vergleich zu den Stichwortverzeichnissen in gedruckten Medien immer noch wenig. Die Herausgeber von BGH-DAT scheinen die gespeicherten Entscheidungen

nach und nach verschlagwortet zu haben. Sinnvoller, aber auch erheblich arbeitsaufwendiger wäre es gewesen, zunächst ein Verzeichnis aller im Zivilrecht (und den angrenzenden Rechtsgebieten) einschlägigen Stichworte, also einen sog. Thesaurus, anzulegen. Das hätte zwar eine enorme Vergrößerung des Stichwortkatalogs zur Folge gehabt. Andererseits hätte es dann einen einheitlichen Standard der Verschlagwortung gegeben, der für alle Bearbeiter verbindlich gewesen wäre. Wer sich einmal mit der Materie beschäftigt hat, wird wissen, wie unscharf unsere vermeintlich so präzise Wortwahl ist und wie schwierig es ist, bei mehreren Bearbeitern eine einheitliche Verwendung von Begriffen zu erreichen. Diese Schwierigkeiten sind natürlich bei der Herausgabe von zwei oder drei Jahrgängen BGH-Rechtsprechung noch nicht offensichtlich, mit zunehmender Datenmenge werden sie vermutlich rasant ansteigen. Dieser Einwand kann auch nicht durch die ca. 3000 Schlagworte in der Datei BGHR von BGH-DAT nicht entkräftet werden, weil diese Schlagworte in die Datei SUCH noch nicht aufgenommen wurden.

Mit diesem Problem hängt auch die Verwendung von Synonymen zusammen. Wer Beispielsweise mittels BGH-DAT die neuesten Urteile zu Konsumentenkrediten erfahren möchte, wird dieses Stichwort nicht im Schlüsselkatalog finden. Gut: der Jurist wird dann unter Ratenkredit nachschauen und dort fündig werden. Dennoch sind solche Verweise, wie auch ein Blick in die Stichwortverzeichnisse von gedruckten Medien zeigt, gerade für mit der Materie weniger vertraute Anwender nicht überflüssig.

Ich plädiere daher für die Verwendung eines einheitlichen, einmal festgelegten und von oben vorgegebenen Thesaurus für alle juristischen Datenbanken unter ADIMENS ST: Wie die beiden Datenbanken WEG-DAT und WEHRDAT zeigen, bietet sich ADIMENS ST auch zur Erstellung eigener privater juristischer Datenbanken an. Nur wenn ein einheitlicher Bestand an Schlüsselbegriffen vorliegt, ist der Import fremder Daten in die eigene Datenbank und umgedreht sinnvoll. Dem Hörensagen nach bestehen zwischen BGH-DAT und WEG-DAT Abstimmungsprozesse in dieser Richtung. Andererseits sollen der Übernahme der schon existierenden Schlüsselbegriffe in private Datenbanken urheberrechtliche Bedenken gegenüberstehen. Ich bin kein Urheberrechtler, aber das "simple" Abkürzungen urheberrechtlich geschützt sein sollen, leuchtet mir nicht ein.

Die Anlegung eines derartigen, erweiterten Thesaurus hätte eine erhebliche Vergrößerung der Datei "Schlüsselbegriffe" zur Folge, die aufgrund ihrer geringen Geschwindigkeit schon jetzt einer der Schwachpunkte der Datenbank ist, wenn man sich die Begriffe als Liste anzeigen läßt. Die Anzeige der Schlüsselbegriffe als Liste und das Springen mittels des Rollbalkens innerhalb der Liste dauert quälende Sekunden, die nervig werden, wenn man "seinen" Schlüsselbegriff nicht findet und nun das Alphabet nach einem anderen geeigneten durchforsten muß. deshalb sollte man sich alle Schlüsselbegriffe in einer Liste ausdrucken lassen. Ich schlage dennoch vor, zusätzlich ein Stichwortverzeichnis einzuführen, das zur Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit nur als informative Übersicht ohne Weiterverzweigungsmöglichkeit, also nicht als Schlüsselfeld angelegt ist. Um beurteilen zu können, ob eine weitere Suche sich lohnt, sollten danach, sofern schon vorhanden, die entsprechende Abkürzung ("wildcard") als Schlüsselbegriff und die Anzahl der zu diesem Begriff gespeicherten Entscheidungen angegeben werden, damit der Benutzer entscheiden kann, ob er auf einen anderen oder einen allgemeineren Begriff ausweicht, um eventuell noch zum Ziel zu kommen, oder ob er seine Wahl des Schlüsselbegriffs noch präzisieren muß. Den jeweiligen Suchbegriff müßte der Benutzer nur kurz notieren und könnte dann gleich in der Datei "BGH" mit der Suche beginnen.

Jetzt höre ich schon den Einwand der Verfasser, daß ein differenziertes Stichwortverzeichnis überflüssig sei, weil man über die Optionen "Wahl definieren" und "Wahl verwenden" in dem jeder Entscheidung beigegebenen Kurztext suchen könne. Das klingt zwar zunächst einleuchtend. Mich befriedigt diese Alternative jedoch nicht. Ich würde diesen Einwand zur Not dann gelten lassen, wenn die Entscheidungen im Volltext gespeichert wären. Das sind sie jedoch nicht. Die Bearbeiter berufen sich jedoch darauf, daß die Zusammenfassung eine "Kerninformation" darüber geben sollen, ob es sich lohnt, den Volltext in einer der Fundstellen nachzuschlagen, daß im Textfeld alle maßgeblichen Begriffe einmal in vollem Wortlaut eingegeben werden und daß die Bearbeiter darauf achten, möglichst die gleichen Bezeichnungen für gleiche Rechtsinstitute zu verwenden (1). Nach diesen Ausführungen schätze ich die Wahrscheinlichkeit, daß der gesuchte Begriff in dem "Extrakt" der Entscheidung enthalten ist, zwar als hoch, aber nicht als ausreichend hoch ein, daß man sich darauf verlassen kann.

"Man sieht nur, was man weiß", heißt es in der Werbung für einen Reiseführer. Übertragen auf BGH-DAT heißt dies, man findet nur das, von dem man weiß, daß es gespeichert ist. Nach meiner Ansicht gibt es daher zu einem umfangreichen Thesaurus mit einer Übersicht der gespeicherten einschlägigen Entscheidungen keine Alternative.

Ohne dieses ausführliche Stichwortverzeichnis wird der Benutzer jedenfalls nach der "trial and error"-Methode vorgehen müssen und sich im Laufe der Arbeit ein "Händchen" dafür zulegen müssen, wie weit er eine Anfrage einschränken darf, um noch zu einem brauchbaren Ergebnis zu kommen. Im Zweifel wird man mit einer möglichst pauschalen Anfrage beginnen und nach der Anzeige der gefundenen Entscheidungen entweder eine neue Anfrage starten, um die Anzahl zu verringern, oder die Entscheidungen auf das "Klemmbrett" übernehmen, um von dort aus weiter zu selektieren.

Dieses "Klemmbrett" ist dann auch eine der segensreichsten Einrichtungen von ADIMENS ST. Die Entscheidungen, die in diesen Zwischenspeicher übernommen wurden, lassen sich recht schnell abrufen. Man wird dabei in der Regel mit der aktuellsten Entscheidung beginnen und sich solange zurückarbeiten, bis man gefunden hat, was man suchte.

Die dritte Zugriffsmöglichkeit - neben Schlagwort und Gesetzesparagraph - ist über das Aktenzeichen. Nun wird es wohl für die wenigsten Benutzer von Interesse sein, alle Entscheidungen eines bestimmten Senats aufgelistet zu bekommen, selbst wenn man den Geschäftsverteilungsplan des Bundesgerichtshofs vor Augen hat. Um die Rechtsprechung eines bestimmten Senats in einem speziellen Bereich zu verfolgen, gibt es über Stichwort und Norm differenziertere Zugriffsmöglichkeiten. Interessant ist aber der Zugriff auf die Fundstellendatei über das Aktenzeichen. Dies liegt wie gesagt daran, daß die Register in Zeitschriften üblicherweise in jählichem oder halbjährlichen Abstand erscheinen. Eine löbliche Ausnahme ist hier die Zeitschrift "Der Betrieb", die ein monatliches Register

beifügt, in dem jedoch nicht die vorherigen Monate enthalten sind. Als Negativbeispiel im Hinblick auf die Aktualität können wohl die NJW-Fundhefte dienen, die über zwei Jahre hinterherhinken.

Als vierte Zugriffsmöglichkeit gibt es noch das Datum einer Entscheidung. Hier gilt das zum Aktenzeichen Ausgeführte entsprechend.

Die obigen Ausführungen über die Suchstrategie via Stichwortverzeichnis gelten natürlich in gleichem Maße für WEHRDAT und WEG-DAT. Hier stehen insgesamt - nur - 261 bzw. 120 Stichworte in der Datei "Schlüsselbegriffe" zur Verfügung. Der Herausgeber von WEHRDAT behauptet mit einiger Schlüssigkeit, das diese Menge für dieses Spezialgebiet ausreiche. Auch hier scheint das Stichwortverzeichnis mit den eingegebenen Entscheidungen gewachsen zu sein. Die Zuordnung der Paragraphen erfolgte bei WEHRDAT entsprechend der Einordnung in der Sammlung der Bundesverwaltungsgerichtsurteile im "Buchholz". Das heißt mit anderen Worten: Wer ein Problem hat, das unter einen Paragraphen des Wehrpflichtgesetzes oder des Zivildienstgesetzes schlüssig subsumierbar ist, greift gleich zum "Buchholz", weil er dort die einschlägigen Entscheidungen chronologisch und zumindest in den wesentlichen Entscheidungsgründen vor sich hat. Der Einsatz von WEHRDAT kommt dann in Betracht, wenn es sich um ein Problem handelt, das zwar höchstrichterlich entschieden ist, wegen anderer Elemente in den Entscheidungsgründen jedoch "unter dem falschen Paragraphen" abgeheftet ist. Hier wird der Zugang über ein Stichwort oder an zweiter und weiterer Stelle aufgeführte Paragraphen den Zugriff auf Entscheidungen ermöglichen, die man im "Buchholz" nicht so ohne weiteres gefunden hätte. Dazu kommt, daß WEHRDAT - wenn auch nur in geringem Umfang - Entscheidungen enthält, die nicht im "Buchholz" veröffentlicht sind. Eine ähnliche Anlehnung an eine gedruckte Textausgabe scheint mir auch für WEG-DAT empfehlenswert zu sein. Hier liegt m.E. auch die große und ausbaufähige Chance von WEHRDAT und WEG-DAT: Wenn man sich auf ein praxisrelevantes Rechtsgebiet konzentriert, benötigt man auch das Wissen der unteren und mittleren Instanzen, weil längst nicht alle Streitigkeiten bis zum obersten Gericht, also zum BGH oder zum BVerwG, hochgetrieben werden. Das Wehrrecht bildet aus den oben erwähnten Gründen hier eine Ausnahme.

Damit komme ich zu einer allgemeineren Frage juristischen Arbeitens zurück. Ein Jurist, der über ein Rechtsproblem nachdenken muß, wird nicht immer gleich zu einer Entscheidungssammlung greifen. Er wird zunächst - zumindest aber parallel - zu einem Kommentar greifen, der einen Paragraphen näher erläutert und den aktuellen Stand von Rechtsprechung und Schrifttum darstellt. Fraglich ist, ob eine Rechtsprechungsdokumentation damit konkurrieren kann. Meines Erachtens leidet eine reine Rechtsprechungsdokumentation ungeachtet aller Vorteile unter einem großen Manko: Sie ist statisch. Sie stellt Entscheidungen ganz einfach nur



dar, ohne jede Bewertung. Juristische Tätigkeit ist aber oft keine bloße Subsumtion eines Tatbestandes unter eine Rechtsnorm, sondern in der Regel zugleich eine Bewertung. Dies soll an zwei Beispielen deutlich gemacht werden.

Erstes Beispiel: Die höchstrichterliche Rechtsprechung kann sich ändern. Im Regelfall wird das Gericht diese Änderung schon im Leitsatz deutlich machen. Es gibt jedoch auch weniger offensichtliche Rechtsprechungsänderungen, die sich über eine Kette von Einzelfallentscheidungen vollziehen. Das kann soweit gehen, daß das Gericht eine Änderung der Rechtsprechung leugnet. Ebensogut kann sich auch der Inhalt einer Norm ändern, obwohl die Bezeichnung die gleiche bleibt. Wie wirken sich solche Änderungen auf das Suchergebnis aus? Werden solche überholten Entscheidungen aus dem Dateibestand ausgeschieden oder als überholt gekennzeichnet - wie in WEHRDAT, wo bei einigen Entscheidungen im Inhaltsfeld steht: "Altes Recht!!!"? Wenn diese Bezeichnung fehlt, ist der Leser dann überhaupt in der Lage, Veränderungen und Entwicklungen der Rechtsprechung wahrzunehmen? Schon dieses Beispiel macht deutlich, daß es mit der reinen Speicherung von Entscheidungen nicht getan ist, sondern daß bewertende Hinweise des Herausgebers oft unumgänglich sind.

Zweites Beispiel: Es gibt auch höchstrichterliche Urteile, die von Teilen des Schrifttums und auch von vielen Untergerichten abgelehnt werden. Als Beispiel sei nur auf die Entscheidung des Ersten Senats des Bundesarbeitsgerichts zum Unterlassungsanspruch des Betriebsrats hingewiesen (2). Auch wenn die höchstrichterliche Rechtsprechung quasi Gesetzeskraft hat, ist sie doch nicht unveränderlich. Rechtsprechung ist immer Menschenwerk. Es kann sich daher für einen Anwalt mitunter lohnen, auch einmal gegen höchstrichterliche Entscheidungen zu argumentieren. Woher soll er die Gegenargumente bekommen? Eine rein positivistische Darstellung der höchstrichterlichen Rechtsprechung reicht daher nicht aus.

Meine These ist also: Eine Rechtsprechungsdatei kann sich nicht mit der Wiedergabe der Entscheidungsgründe begnügen. Für eine vernünftige juristische Arbeit muß dem Benutzer, der sich nicht auf allen Rechtsgebieten gleich gut auskennen kann, mit zumindest einigen kurzen Hinweisen Stellenwert und Bedeutung der dokumentierten Entscheidung deutlich gemacht werden. Unverzichtbar ist m.E. darüberhinaus der Verweis auf weiterführende Literatur.

Diese These wird dadurch gestützt, daß BGH-DAT und WEHRDAT in ihrer gegenwärtigen Form sonst nur Übergangslösungen darstellen. In absehbarer Zeit wird nämlich die Rechtsprechungsdokumentation auf Disketten von einem neuen Speichermedium abgelöst werden: dem vom Musikmarkt bekannten CD-ROM (= Compact Disk - Read Only Memory), also einem optischen Speicher, der auf dem Abspielgerät nur gelesen, aber nicht neu bespielt werden kann. Ihr Vorteil gegenüber den herkömmlichen Disketten ist die erheblich höhere Speicherkapazität. Die ersten Datenbanken auf CD-ROMs existieren bereits - überwiegend in den USA. In der Bundesrepublik wurde zuerst die Bibel auf CD gespeichert, für Theologen nicht uninteressant. Als Jurist hätte man lieber Standardkommentare wie beispielsweise den "Palandt" gesehen. Auf CD-ROM werden jedoch nicht nur Kommentare vertrieben werden sondern auch Rechtsprechungsdokumentationen. Wie so etwas aussieht, kann gegenwärtig schon besichtigt werden - allerdings nur für die schweizerische

Rechtsprechung. Die IBIS Service AG bietet seit letztem Jahr in Zusammenarbeit mit dem Bertelsmann Computer Beratungsdienst die seit 1960 veröffentlichten Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts auf CD-ROM unter dem Namen "LawBase" an (3). Die Erstellung dieser Datenbank auf CD war technisch recht einfach. Die veröffentlichten Entscheidungen wurden über Scanner eingelesen. Danach wurde das Ergebnis auf Schreibfehler überprüft und auf CD-ROM vervielfältigt. Die Frage, ob einem gleichen Vorgehen in Deutschland Schwierigkeiten wegen eines etwaigen Urheberrechts an - nicht amtlichen - Leitsätzen entgegenstehen, soll hier nicht weiter vertieft werden. Dies wäre zumindest dann obsolet, wenn die juristischen Fachverlage ihre Loseblatt - Entscheidungssammlungen wie beispielsweise den "Buchholz" auf CD-ROM bringen. Angesichts des geringen technischen Aufwandes ist ein "Nachziehen" deutscher juristischer Verlage m.E. nur eine Frage der Zeit. Bislang scheitert dies nur daran, daß die Verlage befürchten, mit elektronischen Medien weniger zu verdienen als mit gedruckten. Gleiches gilt für die Gesetzessammlungen, wie z.B. das deutsche Bundesrecht aus dem Nomos - Verlag, das ja bereits Online angeboten wird (4). Wenn man bedenkt, welche Arbeitszeit damit vergeudet wird, Loseblattsammlungen durch das Einsortieren von Nachlieferungen auf dem neuesten Stand zu halten, dürfte dies einem echten Bedürfnis der Praxis entsprechen. Daher steht der Richter, der sich statt einer riesigen Volltextdatenbank lieber den Schönfelder und den Erbs/Kohlhaas auf Disketten (bzw. auf CD-ROM) wünscht, weil er auf die Informationen schneller zugreifen kann und die Ergänzungslieferungen nicht mehr einsortieren muß, nur stellvertretend für viele.

In einem weiteren Stadium dieser Entwicklung wird konsequenterweise die Speicherung auch von Standardkommentaren wie dem "Palandt" auf CD-ROM erfolgen. Damit wäre auch das von mir eben beklagte Manko der reinen Rechtsprechungsdokumentationen ausgeglichen. Der Jurist würde sich den Zugang zur Problemlösung wieder über den Kommentar verschaffen. Stößt er auf eine (vermeintlich) einschlägige Entscheidung, wird er auf die Rechtsprechungsdatenbank umschalten und überprüfen, ob die zitierte Entscheidung ihm in seinem konkreten Fall weiterhilft.

Am Ende dieser Entwicklung steht dann eine Synthese aus Dokumentendatenbank (Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Rechtsprechung) und juristischem Kommentar. Die Kommentierungen werden fast genauso aktuell sein, wie die Veränderungen durch Gesetzgeber und Rechtsprechung. Die jeweiligen Bearbeiter sichten die Literatur (bzw. zukünftig die Disketten), die ihnen von Gerichten und Verlagen gesandt werden und überarbeiten laufend ihre Kommentierung. Zum Preis eines gedruckten Palandt produziert beispielsweise der Beck-Verlag zukünftig vierteljährlich einen Palandt-CD, der im Abonnement vertrieben wird. Utopie? Und weil es eine Verschwendung ist, jedes Vierteljahr seinen CD-Palandt wegzuwerfen, beschert uns die Industrie - natürlich erst dann, wenn sich alles armortisiert hat - die wiederbespielbare CD, auch WORM genannt. Dann gibt es jeden Monat über Mailbox den neuesten Palandt...

Welche Funktion verbleibt dann noch für Rechtsprechungsdokumentationen auf Disketten? Ich sehe zwei Vorteile: Aktualität und Individualität. Aktualität kennzeichnet den Zeitraum zwischen zwei CD-ROMS, um aktuelle Entwicklungen in Rechtsprechung und Schrifttum zu dokumentieren. Hier wäre ein Diskettenupdateservice in kurzen zeitlichen Abständen denkbar. Allerdings auch nur solange, bis der Abruf aus ständig aktualisierten zentralen Datenbanken billiger ist als die Portokosten.

Von daher ist es nur folgerichtig, daß die in BGH-DAT gespeicherten Entscheidungen auch aus einer Online - Datenbank des Carl- Heymanns-Verlages abgerufen werden können. Seit Mitte des letzten Jahres können die Entscheidungen in monatlichem Abstand unter dem Schwarzen Brett im Mailboxsystem "ALexIS" abgerufen werden. Neunzig von Hundert der Entscheidungen, die der Bundesgerichtshof verkündet hat, werden dort bereits im Folgemonat dokumentiert (5).

Diese Tendenz der Zweiteilung in ein Grundwerk auf CD-ROM und aktuelle Ergänzungen ist übrigens auch bei den herkömmlichen Online - Datenbanken (siehe dazu auch die Übersicht im ersten Teil) zu beobachten. Ihre Technik ist im Prinzip bereits heute veraltet, die Betriebskosten viel zu hoch. Da Online - Recherchen unter diesen Umständen oft extrem teuer sind, planen einige Anbieter, die gespeicherten Bestände ihren Kunden auf CD - ROM zur Verfügung zu stellen. Der Kunde kann zunächst im trauten Heim recherchieren. Ist er mit dem Ergebnis nicht zufrieden, oder legt er Wert auf die aktuellsten Informationen, recherchiert er dann online weiter. Vorreiter auf diesem Gebiet ist die Hoppenstedt Wirtschaftsdatenbank GmbH, die ihre Daten bereits jetzt auf CD - ROM vertreibt (6).

Die Software der "Schreibtischdatenbanken" bietet darüberhinaus den Vorteil der Individualität. CD-ROMs werden sich immer nur an einen Massenmarkt wenden und sich daher auf die obergerichtliche Rechtsprechung, Standardwerke oder finanziell lukrative Rechtsgebiete wie das Steuerrecht (nicht umsonst sind die Steuerberater den Juristen voraus, siehe nur DATEV) beschränken. Für den Richter oder Anwalt, der nicht in den Metropolen sitzt, ist die BGH-Rechtsprechung oft zweitrangig; wichtig ist die örtliche Rechtsprechung des LG oder OLG. Dazu kommt häufig eine Spezialisierung auf bestimmte Rechtsgebiete. Von daher besteht bei vielen Juristen Interesse am Aufbau einer individuellen Datenbank.

Wenn sich also die Herausgeber der hier vorgestellten Datenbanken gegen die bevorstehende CD-ROM-Invasion längerfristig behaupten wollen, können sie dies nur durch zwei Faktoren: einmal Anwenderfreundlichkeit. Dazu zähle ich insbesondere den problemlosen Parallelbetrieb von Textverarbeitung und Rechtsprechungsdatei. Es muß also möglich sein, an einem Schriftsatz oder Urteil zu sitzen, sich bei hakeligen Punkten in der Rechtsprechungsdatei zu vergewissern und ggf. Leitsätze und wesentliche Entscheidungsgründe in den gerade in Arbeit befindlichen Text zu übernehmen.

Zweitens: Durch Scanner mit Schrifterkennung wird das Einlesen einmal gedruckter Texte in die elektronische Datenverarbeitung zukünftig ein Kinderspiel. Texte werden zukünftig in beliebiger Menge im Computer zur Verfügung stehen. Die "Informationsflut" kommt erst noch. Entscheidend wird daher die Unterstützung des Anwenders beim Differenzieren und Selektieren der Informationen sein. Mit anderen Worten: Die Texte stehen nicht für sich. Nötig ist deren redaktionelle Bearbeitung. Wer konkurrenzfähig bleiben will, wird dem Anwender durch Urteilsanmerkungen von Kennern der jeweiligen Rechtsmaterie den Stellenwert der Entscheidungen verdeutlichen müssen. Zum Service sollte weiterhin der Hinweis auf einschlägige Bücher und Zeitschriftenaufsätze gehören.

Das kostet Geld. Es steht zu befürchten, daß es am Ende nur wenige Sieger geben wird. Umso mehr sollten die Justizverwaltungen schauen, daß sie einen Fuß in die Tür bekommen. Die Erfassung sämtlicher(!) höchstgerichtlicher Entscheidungen und die Installation eines ATARI ST an jedem Richterarbeitsplatz mit ständig aktualisierter Rechtsprechung der jeweiligen Obergerichte wäre hier das Mindeste. Daß sich dieser Vorschlag utopisch anhört, liegt wahrscheinlich nur daran, daß hiermit zu wenig Geld verdient werden kann...

Um auf die Eingangsfrage zurückzukommen: Im Rahmen dieses Übersichtartikels kann natürlich nicht auf alle "Feinheiten" der Rechtsprechungsdatenbanken eingegangen werden. Die Vorteile und damit die Überlegenheit dieser Rechercheart im Vergleich zu den Printmedien erschließen sich dem Juristen ohnehin erst nach und nach im täglichen Gebrauch. Interessierten ATARI-ST-Usern kann hier nur empfohlen werden, sich mit den vielfältigen Möglichkeiten von ADIMENS ST vertraut zu machen und eine Demo-Version anzufordern, um diese Rechtsprechungsdatenbanken in seioner gewohnten Arbeitsumgebung auszuprobieren, wenn sie sich nicht gleich zum Kauf entschließen können. Schon anhand dieser Demo-Versionen lassen sich gute Einblicke in diese neue, zukünftig aber wohl alltägliche Arbeitsweise des Juristen gewinnen.

Als persönliches Fazit möchte ich an dieser Stelle festhalten: Der Kauf diese Rechtsprechungsdatenbanken kann - unbeschadet der vorstehenden Anregungen - uneingeschränkt empfohlen werden.

Der Kauf von BGH-DAT lohnt für alle Juristen, die im Bereich des Zivilrechts tätig sind, weil die elektronische Speicherung Recherchen in einem Umfang und einer Geschwindigkeit erlauben, die einmalig sind. Unverzichtbar ist der Kauf für Juristen, die auf aktuelle und unveröffentlichte Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen angewiesen sind. Unverzichtbar ist der Kauf außerdem den juristischen Fakultäten oder juristische Bibliotheken zu empfehlen - allein schon, um den Jurastudenten die Möglichkeit zu geben, sich mit den Möglichkeiten des Computereinsatzes bei ihrer Arbeit vertraut zu machen. Im juristischen Bereich gibt es dafür keine sinnvollere Anwendungsmöglichkeit.

Leider ist dieser Versuch einer Rechtsprechungsdatenbank wegen seiner Beschränkung auf die höchstrichterliche Rechtsprechung in Zivilsachen etwas halbherzig. Es fehlt die höchstrichterliche Rechtsprechung in anderen Rechtsgebieten, die relevante Instanzrechtsprechung sowie generell die Literaturdokumentation. Auch wenn man die gegenwärtigen Kosten für Speicherplatz auf Festplatten in Rechnung stellt, dürfte es dennoch kein Problem sein, Rechtsprechung und Literatur zumindest mit Leitsätzen bzw. Abstracts zu erfassen und zu versenden, so daß dem Juristen wenigstens eine elektronisch gespeicherte "NJW-Leitsatzkartei" zur Verfügung steht. Dies tut jedoch der Bedeutung von BGH-DAT als Pionier einer Schreibtischdatenbank im Bereich der höchstrichterlichen Rechtsprechung keinen Abbruch. Es ist vielmehr zu hoffen, daß diese noch fehlenden Bereiche alsbald ebenso wie bei BGH-DAT erschlossen werden.

Hier sind insbesondere die Justizverwaltungen aufgefordert, ihre ohnehin vorhandene Rechtsprechungsdokumentation auszubauen und auf die elektronische Speicherung auszudehnen. Dabei ist vor Online-Datenbanken wie Juris zu warnen, die aufgrund ihrer hohen Kosten von der Justiz praktisch kaum genutzt werden. Es ist (zumindest langfristig) kostengünstiger, jedem Richter einen PC mit Festplatte auf den Schreibtisch zu stellen und so eine Vielzahl von dezentralen Rechtsprechungsdatenbanken zu installieren.

Der potentielle Benutzerkreis von WEHRDAT ist dagegen geringer. Hier geht es um Rechtsanwälte, Richter und Beamte der Bundeswehrverwaltung, Beratungsstellen für KDV und ZDL und andere, die sich vorzugsweise mit dem Wehrpflichtrecht und den angrenzenden Materien beschäftigen. Da dies kein lukrativer Markt ist, wird eine Dokumentation auf CD wohl noch einige Jahre dauern. WEHRDAT könnte hier der Grundstock für eine persönliche Spezialdatenbank sein, die der einzelne Anwender um die Rechtsprechung seines Gerichtsbezirks ergänzt. Das gleiche gilt für WEG-DAT. Beide Spezialdatenbanken sind für ihren potentielllen Anwenderkreis zukünftig unverzichtbar.

Joachim Kleveman
Anschrift: Universität Bielefeld
Fakultät für Rechtswissenschaft
Postfach 8640
4800 Bielefeld 1

Verzeichnis der Anmerkungen:

(1) Günther Krohn "BGH-DAT - Eine Offline Datenbank auf dem ATARI ST und auf ADIMENS ST" in: Computer und Recht 1988(1), S. 81.

(2) Bundesarbeitsgericht vom 22.2.1983 - 1 ABR 27/81 in: BAGE 42, S. 11ff.

(3) Siehe die Notiz in Computer und Recht 1988(1), 89. Die Anschaffungskosten sollen danach 7950 Franken (incl. CD - Laufwerk) betragen. Jährliche Updates werden für 2280 Franken angeboten.

(4) Siehe hierzu die Notiz in Computer und Recht 1987(6), 395.

(5) Siehe die Notiz in Computer und Recht 1987(6), 395.

(6) Näheres dazu bei Ralph Möllers in: P.M. Computerheft 1988 (März/April), 236-39 (38)

Bezugsanschriften:

BGH-DAT
Carl-Heymanns-Verlag
Luxemburger Str. 449
5000 Köln 41
Tel.: (0221) 4 60 10 - 0

WEHRDAT
Werner Forkel
Kriegsstr. 29
7500 Karlsruhe 1
Tel.: (0721) 37 77 86

WEG-DAT
Klaus von Waldeyer-Hartz
Habrechtstr. 4
7100 Heilbronn
Tel.: (07131) 57 39 90.

ENDE



STARKE SOFTWARE

Neue Version

ST LEARN
DER VOKABELTRAINER FÜR DEN ST

programmiert v. D Owerfeldt,
Gewinner der GOLDENEN DISKETTE '87 für das beste Lernprogramm.

- Läuft vollständig unter GEM
- „Intelligente" Auswertung der Benutzereingaben
- Fehlerhäufigkeit einer Vokabel wird berücksichtigt
- Berücksichtigung mehrerer Bedeutungen eines Wortes
- Vielfältige Möglichkeiten des Lernens und der Abfrage
- Integriertes Lernspiel „HANGMAN"
- Spezielle Auswertung für unregelmäßige Verben (bei Eingabe von „to go" werden die anderen 2 Formen nachgefragt)
- Bei offensichtlicher Ähnlichkeit der Wörter wird wahlweise ein 2. Versuch zugelassen
- Trotz Einordnung der Vokabeln nach Lektionen oder Wissensgebieten ständig schneller Zugriff auf **alle** Vokabeln (nur durch Größe des Speichermediums begrenzt)
- Voller europäischer Zeichensatz (Zugriff durch die Maus unter GEM)
- Auch für Farbmonitor in mittlerer Auflösung
- Wörterbuchfunktion durchsucht alle Files eines Speichermediums nach einer Übersetzung ab
- Verbessertes Eingabeformular

ACHTUNG!!! NEU an ST-LEARN:

Allgemeines – Alle GEM-Routinen wurden überarbeitet u. optimiert, das Programm ist noch schneller geworden. – Besitzer eines SW-Monitors kommen in den Genuß einer neuen, etwas unkonventionellen (C) Mitteilung unter dem Menüpunkt **Über ST-LEARN.** – In der unteren Sonderzeichenleiste sind weitere Sonderzeichen hinzugekommen. – Im Lieferumfang befinden sich **jetzt auch mehrere englische Vokabeldateien, mit über 1.600 einfachen Grundwortschatzvokabeln,** unterteilt in 2 Schwierigkeitsstufen:
***EASY1.VOK** und **EASY2.VOK** enthalten je 400 einfachere Vokabeln.
***HARD1.VOK** und **HARD2.VOK** enthalten 800 etwas schwerere Vokabeln.
Weiterhin werden noch einige kleinere Vokabeldateien mit wichtigen Wörtern, etwa Strukturwörter oder Ordnungswörter mitgeliefert.

Eingabe- und Editierfeld – Hier ist der Knopf **'Löschen'** hinzugekommen, der es ermöglicht, die gerade angezeigte Vokabel zu löschen. Alle nachfolgenden Vokabeln werden aufgerückt.

Auswertung – Die Auswertung der Vokabeln wurde weiter verbessert, sie ist noch differenzierter geworden.

Druckeranpassung – Es ist jetzt möglich, **ST-LEARN** auf wirklich **jedem Drucker** anzupassen. Dazu gibt es im Ordner **LEARN_IT** das Konfigurationsprogramm PRINTER.

Einschaltmeldung – Hinzugekommen ist eine Einschaltmeldung, die direkt nach dem Starten des Programmes erscheint. Sie zeigt den freien Speicherplatz an.

Weitere Vorzüge von ST-LEARN – Vokabeldateien können auch nach Themen angelegt werden. Dennoch ist der Zugriff auf **alle** auf Diskette vorhandenen Vokabeln möglich. – Der **Status** einer Vokabel drückt deren Bekanntheitsgrad aus. Ist der Status z. B. kleiner als Null, so wurde dieser Ausdruck mindestens einmal nicht gekonnt etc. Je niedriger der Status, desto schlechter wurde die Vokabel nicht gekonnt und desto öfter wird sie vom Programm abgefragt.

DM 69,–

Update DM 19,–

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise



ST DIGITAL
LOGIKSIMULATOR FÜR DEN ATARI ST

Ein Programm zum Erstellen, Testen und Analysieren von Logikschaltungen für Ausbildung und Hobby-Elektronik.

- Komfortable GEM-Umgebung
- Bauteile lassen sich per Maus plazieren u. verdrahten
- Umfassendes Bauteile-Set (Grundgatter, Ein-/Ausgabe-Bausteine, Flip-Flops, etc.)
- Definition zusätzlicher Bauteile durch Makrotechnik
- Makros können in Libraries gespeichert werden
- Interaktive Simulation mit Darstellung der Leitungszustände (d. h. Betätigung von 'Schaltern' mit der Maus und sofortige Reaktion der Schaltung)
- Erzeugen von Impulsdiagrammen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST/Monochrom-Monitor
- gängige Druckertreiber vorhanden

DM 89,–

ST ANALOG
SIMULATION VON ANALOGSCHALTUNGEN

NEU

Das Simulations-Programm zum Analysieren, Testen und Entwickeln von analogen Elektronikschaltungen (Kettenschaltungen) für Hobby, Ausbildung und Studium.

- Komfortable Maus-Steuerung
- Grafischer Schaltungsaufbau
- Einfache Eingabe und Änderung von Bauteilwerten
- Max. 65 Bauteile pro Schaltung (z. B. Stromquellen, Übertrager, Schwingkreise, offene und kurzgeschlossene Stichleitungen, Übertragungsleitungen usw.)
- „Wobbel-Generator" von 1 Hz bis 2 GHz
- Max. 0,1 Hz bzw. 1 Hz Auflösung
- Wahlmöglichkeit zwischen sehr schneller oder sehr genauer Berechnung
- Grafische Ausgabe von Spannungs- und Stromverhältnissen, von Phasenverläufen und von Eingangsimpedanzen
- logarithmische und lineare Koordinatenachsen
- Verstärkung und Offset einstellbar
- Einfaches Testen der Schaltung im Rückwärtsbetrieb
- Digitale Anzeige von Funktionswerten bei diskreten Frequenzen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST mit Monochrom-Monitor
- ausführliches deutsches Handbuch

DM 98,–



Wir stellen aus: Halle 3.1 — Gang L — Stand 10

ST-MATH
DAS PROGRAMM FÜR SYMBOLISCHE ALGEBRA UND ANALYSIS

Das Programm ST-MATH ist ein Mathematikprogramm für den ATARI ST-Computer, das es Ihnen möglich macht, symbolische Mathematik auf Ihrem Computer zu betreiben, eine für Microcomputer seltene, für den ST ***einmalige*** *Anwendung.*
Mit den herausragenden Fähigkeiten des Programmes ST-MATH kann ein Schüler von Beginn der 8. Klasse an bis weit über das Abitur in die ersten Studiensemester vorteilhaft arbeiten. Ja, auch ein Achtkläßler kann dieses Programm bereits sinnvoll einsetzen, da die Kenntnis der höheren Mathematikfunktionen nicht Voraussetzung für das Arbeiten mit ST-MATH ist.
Also: Eine langfristige und wertvolle Anschaffung zu einem günstigen Preis.

- rechnet ohne Rundungsfehler
- verarbeitet symbolische Ausdrücke wie 2x + 3y = 5z
- löst Gleichungen nach beliebigen Variablen auf
- beherrscht Grenzwerte, Differential- und Integralrechnung
- ideal für Matritzenrechnung
- unglaublich schnell, da **vollständig** in Assembler geschrieben
- nicht nur ein Mathematik-Programm, sondern gleichzeitig eine komplette KI-Sprache, die leicht erlernbar ist
- die Kombination von Mathematik-System und Programmiersprache ermöglicht auch Anfängern komplexe Mathe-Programme mühelos zu schreiben
- einfache und komfortable Bedienung
- für Schüler, die sich Fehlrechnungen ersparen wollen
- für Lehrer, die mit ST-MATH Klausuren mühelos und schnell korrigieren wollen
- für Studenten, die lange Umformungen und Rechnungen zeitsparend durchführen wollen
- für Ingenieure und sonst. Anwender, die oft komplexe nichtnumerische Probleme lösen müssen
- für Jeden, der eine preiswerte, aber dennoch vollwertige Sprache für künstliche Intelligenz sucht, die leicht zu erlernen ist
- Hardware: ATARI ST mit 512 KB und ROM-TOS oder 1 MB (dann auch RAM-TOS möglich), eins. Disk.-Laufw.
- arbeitet mit Farb- und SW-Monitoren
- Lieferung mit umfangreichem deutschen Handbuch, das die Mathematikfunktion detailliert erläutert und zugleich eine ausführliche Einführung in die Programmierung von ST-MATH enthält.
- Ausführliches Informationsblatt über den Umfang und die Möglichkeiten von ST-MATH kostenfrei beim Verlag erhältlich.

Ein Spitzenprogramm DM 98,–

Achtung: Version 2.1 – Austausch

Alle ST-MATH-Besitzer können die aktuelle Version 2.1 ab sofort erhalten. Senden Sie **nur** die Originaldiskette zurück (kein Handbuch) und legen Sie für den Versand 5,– DM in Briefmarken bei.

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: ______________________

____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

Auslieferung in der Schweiz:
DataTrade AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich

Jetzt mit Wunderlampe

ALADIN Version 2.1

Neu und schick verpackt präsentierte sich der MacIntosh-Emulator ALADIN auf der ATARI Messe in Düsseldorf. Aufgrund der massiven Maßnahmen der Firma Apple war es im vergangenen Jahr recht still um 'das alternative Betriebssystem für den ATARI', wie der neue Untertitel ALADINs jetzt lautet; aber das ist jetzt wohl vorbei: Besser als je zuvor wird Apples Lieblingsapfelsorte jetzt auf dem ST emuliert, die optische Verwandschaft ist etwas ferner geworden: Kein Apfelsymbol ziert mehr das linke Menü, stattdessen raucht dort nun eine Wunderlampe vor sich hin.



Nichts vom alten Bastlerimage ist übrig geblieben. Das ALADIN-Modul für die Mac-ROMs ist in einem schicken Designergehäuse verschwunden, und auch die Pappschachtel zeigt deutlich den Weg zum Edelimage. Eine neue Firma, nämlich Softpaquet aus den Niederlanden, hat sowohl den Vertrieb als auch die Weiterentwicklung des Produkts übernommen.

Gleich zu Beginn die wichtigsten Änderungen, die ALADIN jetzt wirklich zu einem fast vollwertigen Ersatz für die 'kleinen' Macs machen:

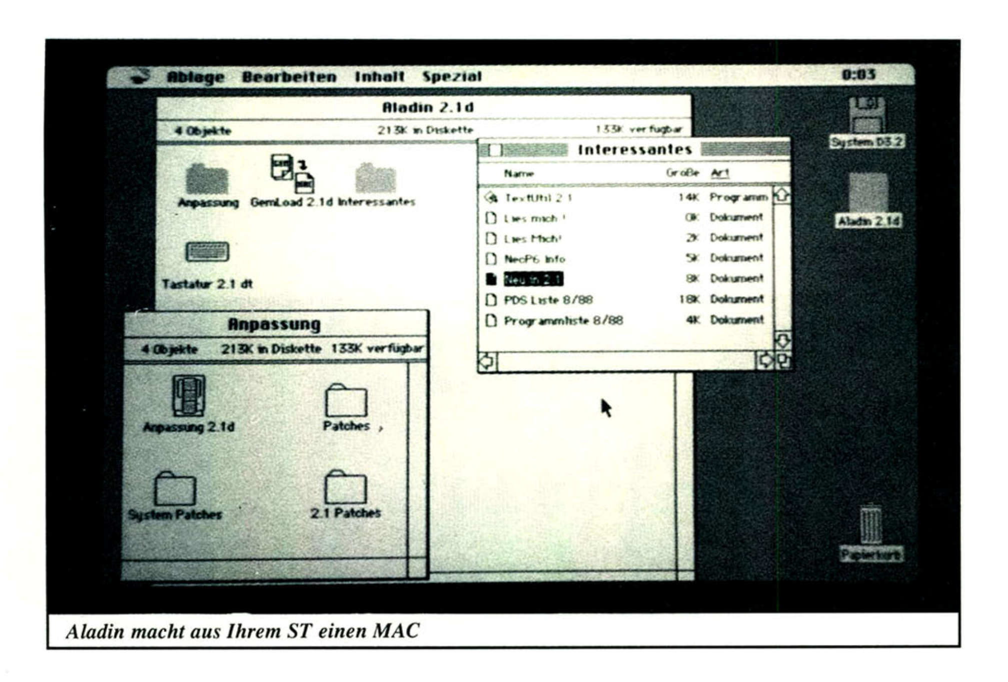
Das Drucken mit Postscript-Laserdrukkern ist jetzt möglich. Damit können alle MacIntosh-Textanwendungen auf dem ST in voller Qualität Ihre Texte zu Papier bringen. Unter ALADIN 2.1 paßt nicht nur eine volle DIN A4-Seiten-Breite auf einen Bildschirm, eine Seite kann jetzt auch vernünftig ausgedruckt werden.

Auch eine neuere Version des ALADIN-Systems kann jetzt verwendet werden, da in Zusammenarbeit mit neuen Patches für Mac-Programme jetzt erheblich mehr MacIntosh-Software unter ALADIN lauffähig ist, zum Beispiel Word 3.01 oder PageMaker 2.0. Auch Programme, die das AppleTalk-Netzwerk aufrufen, funktionieren, da die entsprechenden System-Calls abgefangen werden.

Mit dem neuen GemLoad-Utility können nicht nur Textdateien von IBM- oder ATARI-Disketten gelesen werden, auch die Konvertierung von WKS-Dateien (Spreadsheet-Standard) ist möglich.

Auch können Grafikdateien in verschiedenen Formaten (z.B. DEGAS) in das MacPaint-Format übersetzt werden.

Viele kleine Details machen ALADIN 2.1 komfortabler. So sind Diskettenzugriff und Druckertreiber schneller geworden, die Rückseite einer einseitig formatierten GEM-Diskette kann unter ALADIN als ALADIN-Diskette verwendet werden. Besitzer eines Mega ST werden voller Freude registrieren, daß der gesamte Hauptspeicher bis zu 4 Megabyte von ALADIN benutzt wird. Auch die einge-



Aladin macht aus Ihrem ST einen MAC

baute Uhr ist unterstützt. Ebenso ist es jetzt möglich, ALADIN zu verlassen, ohne die reset- und bootfähige Ramdisk SuperDisk zu zerstören. Wenn ALADIN später neu gestartet wird, muß die Ramdisk nicht neu konfiguriert werden.

Auch die Tastaturanpassung wurde verbessert, die internationalen ST-Tastaturen werden ebenfalls unterstützt.

Wie auf so ziemlich allen Messeständen, wurde auch auf dem Softpaquet-Stand ein Matrix-Großbildschirm präsentiert. Diese Bildschirme arbeiten nicht nur mit GEM zusammen, auch ALADIN ist in der Lage, einen Großbildschirm am ATARI für Mac-Software zu nutzen.

ALADIN, ohnehin schon ein interessantes Produkt, ist in der neuen Version noch besser geworden. Eine Menge weiterer Verbesserungen stehen schon auf dem Terminplan von Softpaquet. Man darf gespannt sein, ob sich die Metamorphose, die sich im Titelvorspann des alten ALADIN andeutete, schließlich doch noch bewahrheitet: Eines Tages werden Sie ALADIN auf Ihrem ST starten - und vor Ihren entzückten Augen wird sich Ihr Computer in einen MacIntosh verwandeln.

CS

Bezugsadresse:

Softpaquet
Weteringdreef 61
NL-2724 GT Zoetermeer
Tel.: 0031/79-423571

ENDE

Bestellschein:

Sonderangebote, Neuheiten, Spielhits

Absenden an **Odin Software GmbH, Hansmannstr. 19, D-5100 Aachen,**
oder einfach anrufen 02 41 - 55 00 07 (mo – Fr v. 8.30 – 17.00 Uhr)

Titel	Preis	Menge
Sonderangebote		
Phoenix	29,90	
Trauma	29,90	
Schach (Checkmate)	39,90	
Fußball Manager 2	59,90	
T. N. T.	49,90	
Ikari	49,90	
Spidertronic	59,90	
Championship Wasserski	76,60	
Beyond the Ice Palace	67,00	
Paket 1 (Tri-Action1) = 3 Spiele auf 3 Disk.	79,00	
Paket 2 (Tri-Action2) = 3 Spiele auf 3 Disk.	79,00	
Paket 3 (Ere-Hits) = 3 Spiele auf 3 Disk.	79,00	
Soeben erschienen – Neu für den Atari ST:		
Space Harrier	79,90	
Bomb Jack	79,90	
Overlander	79,90	
Spielhits		
Crash Barret	49,90	
Get Dexter 2	49,90	
Macadam Bumper	49,90	
Battleships	59,90	
Bob Winner	69,90	
Bobo	69,90	
Bob Morane Chevalerie	69,90	
Bob Morane Jungle	69,90	
Bob Morane Science Fiction	69,90	
Bubble Ghost	69,90	
Buggy Boy	69,90	
Captain Blood	69,90	
Chamonix Challenge	69,90	
Iznogoud	69,90	
La Affaire	69,90	
La Marque Jaune	69,90	
Mach 3	69,90	
Pink Panther	69,90	
Sapiens	69,90	
Space Ace	69,90	
Space Racer	69,90	
Staff	69,90	
Super Ski	69,90	
Warlocks Quest	69,90	

Alle Preise enthalten bereits die MwSt.

Ort u. Datum: Unterschrift:

Spielen Sie doch einfach mal wieder !!!

Spielen ist nämlich traumhaft schön.



Ganz tolle Spiele für Ihren Atari ST finden Sie auf dieser Seite.

Rufen Sie uns doch einfach an, wir senden Ihnen Ihr Wunschspiel direkt ins Haus.

Odin-Software GmbH, Hansmannstr. 19,
D-5100 Aachen, Mo.-Fr. v. 8.30-17.00 Uhr

Telefon: 0241-550007

Drei Neuheiten auf einen Streich

Pro Paket (drei Disketten — drei Spiele) nur **DM 79,—**

1. Fireblaster — Warzone — Space Station



Raumabenteuer — Weltraumkrieg — Spaceadventure

DM 79,— (drei Disketten drei Spiele)

2. Turbo ST — Addicta Ball — Checkmate

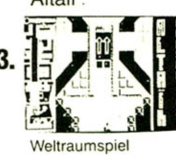




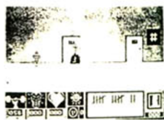
Autorennen — Weltraumabenteuer — Superschach

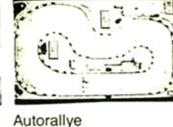
DM 79,— (drei Disketten drei Spiele)

3. Altäir — Eden Blues — Turbo GT









Weltraumspiel — Actiongame — Autorallye

DM 79,— (drei Disketten drei Spiele)

Sofort bestellen — Anruf genügt — Mo bis Fr von 8.30—17.00 Uhr
Händleranfragen erwünscht!

Odin-Software GmbH

Hansmannstraße 19, D-5100 Aachen, Tel. (02 41) 55 00 07, Telefax (02 41) 55 21 49

Händler gesucht

Als Alleindistributor im deutschsprachigen Raum für diverse Atari ST Produkte suchen wir noch Großhändler und Händler. Wir bieten nicht nur tolle Software, sondern auch wirklich gute Konditionen.

Odin-Software GmbH, Hansmannstr. 19,
D-5100 Aachen, Mo.-Fr. v. 8.30-17.00 Uhr
Telefon: 0241-550007, Telefax: 0241-552149
Verlangen Sie unsern Geschäftsführer, Herrn Hartmut Dirks

Public-Domain-Software, Superpreise! Mo-Fr. 13.30–18.30, Sa 10–14.00, Tel. 0241-552742

Autoren gesucht

Sie haben ein tolles Programm geschrieben ???
Wir sind an jeder Art Atari ST Software interessiert. Ob Spiel, oder Anwendungsprogramm, mit uns als Partner erreichen Sie einen optimalen Vertrieb. Wir bieten die Sicherheit eines langjährigen Softwarehauses mit Erfahrung im Vertrieb und natürlich gute Bezahlung.

Odin-Software GmbH, Hansmannstr. 19,
D-5100 Aachen, Mo.-Fr. v. 8.30-17.00 Uhr
Telefon: 0241-550007, Telefax: 0241-552149
Verlangen Sie unseren Geschäftsführer Herrn Hartmut Dirks



STARKE SOFTWARE

ST-KREATIV-DESIGNER

DAS SUPER-PROGRAMM ZUM KREATIVEN ERSTELLEN VON GRAFIKEN ALLER ART – OHNE MALKENNTNISSE

Das Selbstverständliche

Einfache Bedienung. Ansprechende Menüs. Alle Bildoperationen lassen sich rückgängig machen. Automatischer Malmodus, der Muster in Millionen Variationen erstellt.

- 2 Füllroutinen
- 2 Blockspeicher
- Absolut flimmerfreie Block- und Bildverarbeitung. Die eingestellte Verknüpfung ist schon beim Zeichnen und bewegen von Bildteilen zu sehen
- WYSIWYG! Blocks lassen sich in jeder Richtung über den Bildrand hinausschieben. Ausschneiden und Einkopieren von beliebigen Formen!
- Freihand: verschiedene Pinsel. Füllmuster als Pinsel, Malen mit Bildausschnitten. Spiegeln beim Zeichnen um 1 oder 2 Achsen
- Füllmuster definieren ohne Editor – eine ganz neue einfache aber wirkungsvolle Methode
- Vergrößern (Bild oder Text)
- Verkleinern, 3 Endprodukte zur Auswahl
- Spiegeln
- Drehen: dreht in 2 Richtungen gleichzeitig
- Stauchen
- Rahmen(1): Erzeugen von Rahmen aus allen Graphiken
- Rahmen(2): automatische Rahmenberechnung
- Schatten: automatische Schattenberechnung (3D Effekt)
- Teilmuster: aus Bildteilen (und Teilchen) können weitere Muster, auch Füllmuster erstellt werden
- Font's: 23 Größen, 21 Arten, 4 Verknüpfungen, weitere Verarbeitung durch Schatten. Rahmen usw. möglich. Schreibrichtung und Farbe kann während des Schreibens geändert werden.
- Lineal: Einblendbare Einteilung
- Radierer und Sprühdose in jeder Größe einstellbar. Zwei Sprühdosen Modi
- Schnelle Lupe mit: Punkt, Rechteck, Linie, Inventieren, Löschen
- Weitere Optionen: z. B. Bewegen, Kopieren, Kopieren nach..., Rechteck, Kreis, Linie, 3D-Rechteck, Preistafel...
- Invertieren auf Knopfdruck während gezeichnet wird
- Voll Mausgesteuert
- Kreativ-Designer – Bilder können in Signum 2 verarbeitet werden!
- Für Designer, Werbestudios, Druckgewerbe, Graphiker, aber auch für den nicht professionellen Anwender z. B. zum Erstellen einer Schülerzeitung, Handzettel, Grußkarten usw.

Das Besondere

- Fragen Sie mal die Bedienungsanleitung Ihres Zeichenprogramms ob folgende Funktionen möglich sind:
- Selbständige Hintergrund- und Füllmustererzeugung
- Über 200 Selbstdefinierbare Füllmuster im Speicher
- Kein Flimmern kein Gummiband
- Beim Zeichnen und Bewegen ist immer das fertige Endprodukt zu sehen
- Einige selbständige Rahmen und Schattenberechnungen
- Drei Vier Fünf... Neunundvierzigecke
- Automatisch Blocks ausschneiden
- Block paßgenau Einkopieren mit oder ohne Rahmen
- Blocks lassen sich in jede Richtung über den Bildrand hinausschieben
- Blaupause, Abmalen, Durchmalen von anderen Bildern
- Ein echtes Zeichenbrett mit Linealen
- Bilder maskieren
- Blocksatz, Proportionalsatz, Zentrieren

DM 128,–

ST-C.A.R.

Computer Aided Regulation

Das Programm zur Systemanalyse und Regelungssynthese

Zielgruppe / Aufgabenbereich

Studenten der Ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung

- Veranschaulichung der Auswirkung von Regelkreisglieder/-strecken
- Überprüfung erarbeiteter Lösungen (numerisch und grafisch)
- Einsatz in der Entwicklung eigener Regelsysteme (z. B. Diplomarbeit)

Ingenieure der technischen Fachrichtung

- Einsatz in der Entwicklung benötigter Regelkreise (Zeitersparnis)
- Systemanalyse vorhandener Regelungen (Untersuchungen möglicher Änderungen)
- Unterstützung beim Entwurf durch 'weniger Erfahrene' (Auffrischung des Wissens, eigenes Wissen überprüfen)

Institute, Lehr- und Forschungseinrichtungen des technisch-wissenschaftlichen Bereiches

- Einsatz in der Entwicklung benötigter Regelsysteme
- Analyse vorhandener Regelsysteme (Untersuchung möglicher Änderungen)
- Hilfe bei der Erstellung von Lehr-(Unterrichts-)Material
- Direkter Einsatz im Unterricht ('am lebenden Objekt')

C.A.R. ...das Programm mit umfassender Leistung
C.A.R. ...ausführliche Anleitung mit Beispielen
C.A.R. ...das Programm für professionelle Ansprüche

DM 198,–

SALIX-PROLOG

leistungsfähiges KI-Programmiersystem

- Edinburgh-Standard
- schnell, ca. 1200 LIpS
- ca. 160 eingebaute Funktionen
- Gleitkommaarithmetik
- läuft unter GEM
- ca. 140 GEM Library Funktionen
- Datenbankeditor
- Einbindung von Fremdeditoren
- zyklische Strukturen werden verarbeitet
- Exception Handling
- leistungsfähiges Testsystem

Jetzt neu: Version 2.6

- benutzerdefinierte Funktionen
- globale Variable
- Clipboard-Device

DM 198,–

Update von 2.0 – 2.5 DM 49,–

ST DISK BOX

DISKETTEN-VERWALTUNGSPROGRAMM

- Ablegen der Disketten nach Nummern (650 Stück)
- Ablegen in freibenennbaren Sparten
- Mitablegen von Texten möglich
- Suchen nach Programmname, Disknummer, Text, Extender
- Löschen durch Mausklick
- Druckfunktion für Disknummer, Extender, Sparte
- Programm erkennt doppelte Einsortierung in eine Datei
- Programm ist voll GEM-unterstützt
- große Geschwindigkeit
- komfortabel zu bedienen
- Nachträgliches Bearbeiten der Dateien möglich

DM 49,–

SALIX DIALOGEXPERTE

Wer schon einmal eine Anwendung unter GEM geschrieben hat – mit Drop-down-Menüs, Dialogboxen und Alerts, wird es wissen:

So einfach sich die einzelnen Objekte mit dem Resource Construction Set Editor erzeugen lassen, so umständlich ist ihre Einbettung in das Anwendungsprogramm.

Es geht auch anders: SALIX hat jetzt einen DIALOG-Experten entwickelt, der die RSC- und die DEF-Dateien selbständig untersucht. Dann geht's erst richtig los: **„Programming by doing"** heißt die Device. Zunächst werden die Fenster der Anwendung definiert – mit der Muas. Dann wird die Bedeutung der Menüpunkte festgelegt, einfach indem man sie anklickt und das aufzurufende Prädikat eingibt.

Mehrere Menüleisten sind zulässig. Die einzelnen Menüpunkte lassen sich in logische Gruppen zusammenfassen, das Check-Symbol wird kontrolliert, und und und...

Die Knöpfe der Dialogboxen und Alerts lassen sich symbolisch ansprechen, eine Reihe von Prädikaten ermöglicht den einfachen Zugriff auf die GEM-Objekte von der Anwendung aus, komplexe Formulare können auch dynamisch aus der Anwendung heraus aufgebaut werden.

Sie haben die Wahl: sich weiterhin damit abzuquälen, Menüpunkte auszuzählen, oder sich lieber auf das Design und Logik Ihrer Anwendung zu konzentrieren.

Der Dialogexperte läuft unter SALIX PROLOG 2.6.

DM 79,–

ST PRINT Neue Version

DAS VIELFACH BEWÄHRTE MULTIACCESSORY JETZT IN ERWEITERTER VERSION V2.1 INCL. VIRUSKILLER

ST-PRINT erleichtert durch seine Vielseitigkeit und einfache Bedienung die tägliche Arbeit. Insbesondere Anpassungs- und Verständigungsprobleme zwischen Computer und Drucker werden gelöst.

Parameter -load und -save alle Einstellungen (Ramdisk, Spooler, Hardcopy und Druckervoreinstellung) werden abgespeichert und können auch beim Booten automatisch eingestellt werden.

1. Resetfeste Ramdisk

- Größe einstellbar von 32 – 4000 KB, auf Wunsch resetfest oder abschaltbar
- kann auf Laufwerk C bis P gelegt werden
- arbeitet problemlos mit einer Harddisk zusammen

2. Druckerspooler

- Größe einstellbare von 2 – 510 KB
- abschaltbar
- arbeitet mit TOS- und GEM-Programmen
- auch für Hardcopies
- in Maschinensprache programmiert und interruptgesteuert, dadurch immer optimale Geschwindigkeit beim Ausdruck
- Größe nun 2 – 4000 kByte

3. Druckervoreinstellung

- komfortable Druckereinstellung mit der Maus: Knopfdruck statt Handbuch oder DIP-Schalter
- viele Einstellmöglichkeiten: Zeilenvorschub, Schriftart, Zeichensatz, Papierränder etc.
- Einstellung des Druckers vom Desktop und aus jedem GEM-Programm (VIP-Professional, Wordplus, Tempus etc.) möglich
- **kann an alle Matrixdrucker angepaßt werden, diverse Druckertreiber gehören zum Lieferumfang, auch eigene Anpassungen können erstellt werden**
- **Druckeranpassung jederzeit nachladbar**

4. Druckerzeichenkonverter

- Anpassung aller Atari-Zeichen an den verwendeten Drucker, ermöglicht den korrekten Ausdruck von Umlauten und Sonderzeichen auf allen Matrixdruckern
- Umlaute und Sonderzeichen können gemischt verwendet werden
- endlich problemloser Ausdruck mit Programmen (TOS oder GEM), die keine eigene Druckeranpassung haben

5. Hardcopyroutine

- nutzt die Fähigkeiten von 9-, 18- und 24-Nadeldruckern
- kann an jeden Matrixdrucker angepaßt werden
- verschiedene Auflösungen, Schnelldruck bis Qualitätsdruck
- arbeitet mit dem eingebauten Spooler zusammen *gespoolte Hardcopy
- Auslösung der Hardcopy durch Alternate/Help, kann genauso wieder abgebrochen werden
- Umsetzung der Farben in Grauwerte (im MID-RES Modus)
- nun auch Ansteuerung HP-Laserjet-kompatibler Laserdrucker
- Hardcopy als Bild auf Diskette, Ramdisk oder Harddisk im Degas- oder Screenformat

6. Viruskiller

- Erkennen und Vernichten von BOOT-SEKTOR-Viren
- GEM-Programm, durch einfaches Umbenennen (.ACC statt .PRG) auch als Accessory verwendbar

DM 69,–

Update DM 19,–

ORGATECHNIK KÖLN '88
INTERNATIONALE BÜROMESSE
20. bis 25. Oktober

Wir stellen aus: Halle 3.1 — Gang L — Stand 10

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: ______________________

____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

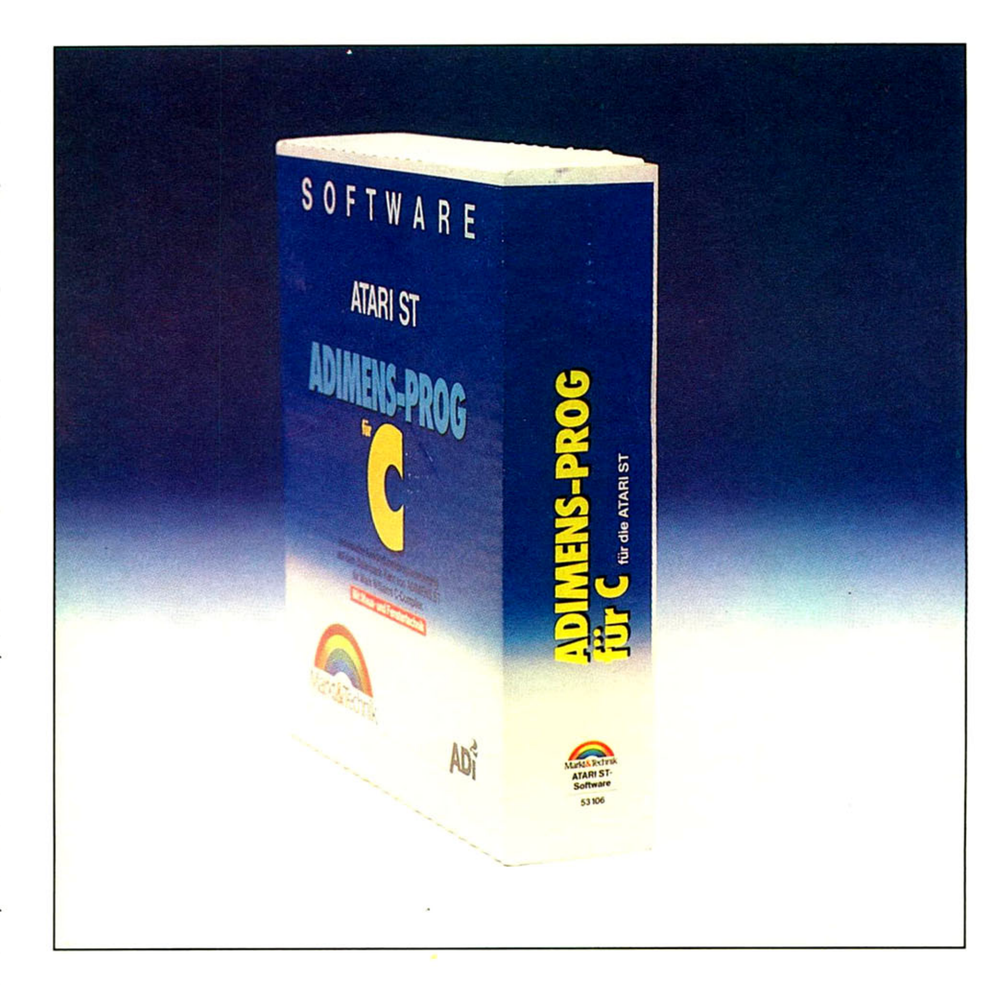
Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

Auslieferung in der Schweiz:
DataTrade AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich

DATENBANK ANGEPASST

ADIMENS-PROG C für ATARI ST

Nach dem Datenbankprogramm Adimens und der dBase-ähnlichen Datenbankkommandosprache Aditalk erschien nun auch die Produktlinie Adimens Prog für die Entwicklungspakete Mark Williams C, CCD-Pascal und GFA-BASIC. Bei Adimens-Prog handelt es sich um eine Befehlsumgebung, mit der die Datenbankprogrammierung unterstützt wird, wie auch um erweiterte Hilfsfunktionen zur Programmierung der GEM-Umgebung. Der Verlag Markt & Technik vertreibt das 2 Disketten enthaltende Paket mit einem deutschen Handbuch, das 392 Seiten umfaßt.



Adimens-Prog ist keine Neuentwicklung für den ATARI ST. Die Adimens Datenbank existiert schon einige Jahre auf UNIX, VAX und MSDOS-Systemen. Aus diesem Grund ist auch die Zweiteilung des Handbuches in einen GEMPROG und einen PROG-Teil zu verstehen. Der vordere kleinere GEMPROG-Teil behandelt auf 84 Seiten u.a. die 65 GEMPROG Funktionen. Der hintere Teil behandelt neben Grundsätzlichem auf 296 Seiten 36 PROG-Funktionen (eigentliche Datenbankzugriffe) und 104 Utility-Funktionen.

GEMPROG

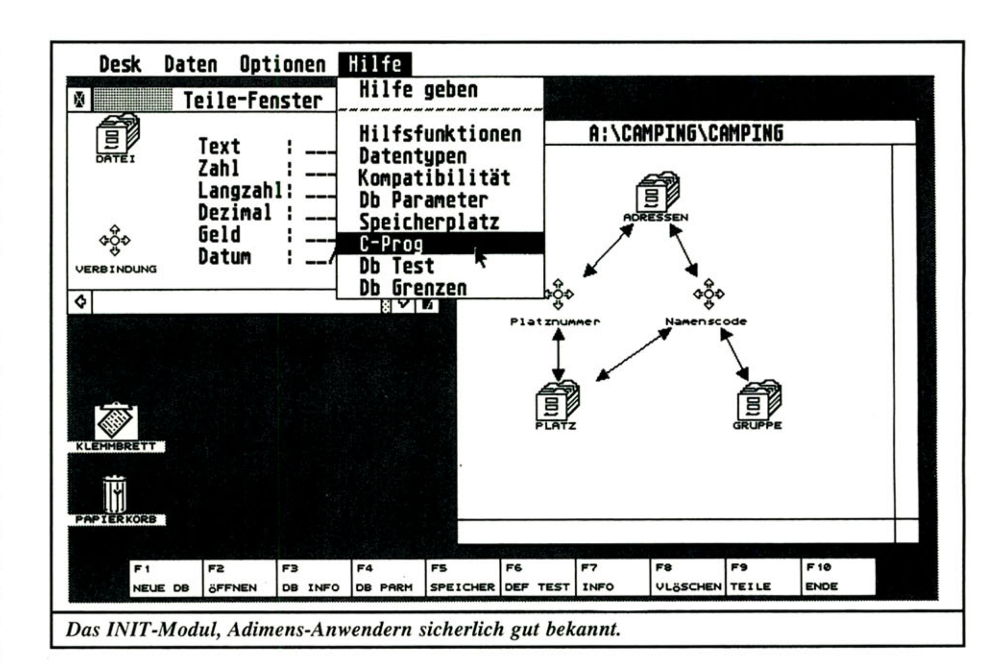
Im GEMPROG-Teil werden zuerst die aus Adimens und Aditalk bekannten Programme Init (Datenbankdefinition), DRC (GEM-Maskenerstellung) und REORG (Reorganisieren der Datenbank) erklärt. Mit diesen von Adimens ST und Aditalk bekannten Programmen ist es möglich, die eigenen Datenbanken unabhängig vom eigentlichen Benutzerprogramm zu erstellen bzw. zu warten. Das Programm INIT liefert neben den internen Strukturen auch die Deklarationen (Konstanten [Filenamen und Merkmalsnamen] und die Typen [structs]) zum direkten Einbinden in das Benutzerprogramm.

Der Programmierer hat auf diese Weise die Möglichkeit einer recht einfachen Erstellung und Änderung der Datenbank ohne allzu großen Programmieraufwand.

Auch kann die Datenbankstruktur hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit in Adimens oder Aditalk getestet werden. Es ist lediglich zu beachten, daß in Adimens-PROG einzelne Zeichen (z.B. Space) nicht Bestandteil von Merkmalsnamen sein dürfen, dies wird jedoch schon im INIT-Programm überprüft.

Danach folgt die Beschreibung der einzelnen GEMPROG-Funktionen. Diese besteht aus Aufruf (incl. Datentypen), Beschreibung der Parameter, bei einigen Funktionen mit einem kurzen Beispiel. Bei einigen Funktionen ist die Beschreibung etwas zu dünn ausgefallen. So muß bei der Funktion INIT RESOURCE (zum Initialisieren der GEMPROG-spezifischen Resourcen) im gleichen Directory die unveränderte Datei GEMPROG.RSC vorhanden sein. Dies läßt meiner Meinung nach dem Programmierer zuwenig Spielraum für eigene Gestaltung, denn in dieser Datei ist auch der Adimens-Desktop abgelegt und kann danach mit *draw_desktop* gezeichnet werde. Hier wäre eine Aufspaltung in mehrere Teilfunktionen eventuell günstiger gewesen. Gleiches gilt für die Funktion OPEN DATA BASE, die die Resourcen der Datenbank (Icons) initialisiert. Nach diesen beiden Funktionsaufrufen hat man quasi den Adimens-Exec Bildschirm. Der INIT RESOURCE Aufruf ist grundsätzlich nötig, um GEMPROG-Funktionen aufrufen zu können, und der OPEN DATA BASE-Aufruf erledigt das Einlesen der Masken und Link-Datei. Ohne die letztere Funktion wären sämtliche Maskenfunktionen (List GEM Mask, Read GEM Mask etc.) nicht mehr lauffähig. Andere Funktionen, die diese Nebentätigkeiten erledigen, existieren nicht. Dies führt im Endeffekt dazu, daß der Programmierer entweder weitgehend auf die GEM-PROG-Funktionen verzichtet oder eine der Adimens-Execoberfläche sehr ähnliche Benutzeroberfläche in sein Programm integriert. Es ist z.B. nur durch Kunstgriffe möglich, auf das Zeichen aller Dateiicons bei OPEN DATABASE zu verzichten.

Wesentlich offener präsentieren sich dagegen Funktionen, die die sogenannten Soft Keys (d.h. auf dem Bildschirm dargestellte Funktionstasten) verwalten. Es existiert eine einfache Funktion, mit deren Hilfe in einer Zeile sämtliche Belegungstexte gesetzt werden können und eine zum Zeichen aller oder einer einzelnen Funktionstaste. Auch die von Adimens bekannten Berechnungen über eine



Das INIT-Modul, Adimens-Anwendern sicherlich gut bekannt.

Datei hinweg sind als Bibliotheksfunktionen integriert. Damit können in einer von außerhalb des Programms (über Tastatur oder von einer Datei) eingegebenen Rechendefinition z.B. in einem Fibu-Programm, Mehrwertsteuerbeträge automatisch nachgerechnet bzw. korrigiert wie auch in einem Lagerverwaltungsprogramm die Bestände automatisch auf den neuesten Stand gebracht werden. Nicht nur die vorgegebene Reihenfolge der Merkmale (bei der Eingabe) kann durch eine vorgegebene Funktion verändert werden, sondern es können wie bei Adimens einzelne Merkmale ausgeblendet werden. Genauso wie man eine bestimmte Rechenformel auf seine Datensätze einwirken lassen kann, ist es möglich, bestimmte Ausschlußwahlbedingungen zu treffen. Diese können auch von außen getroffen oder eingelesen werden. Mittels einer einfach anzuwendenden Funktion kann man dann seinen gesamten Datenbestand auf dieses Kriterium testen. Dies läßt sich zum Beispiel gut dazu verwenden, um in einer Adreßverwaltung bestimmte Personengruppen herauszufiltern. Das Anzeigen von Schlüssel und Datei in der Infozeile und von freiem Speicher, Heap und einer frei definierbaren Zeile in der Infobox unten rechts (siehe Adimens-Exec) wird ebenfalls durch vorgegebene Funktionen übernommen.

Daneben ist eine ganze Sammlung allgemein verwendbarer Funktionen vorhanden. Neben 4 Funktionen zum Setzen und Löschen von Objektstatus und Flags sind 6 Funktionen zur Dialogboxverwaltung vorhanden, die die Arbeit mit Dialogboxen noch weiter vereinfachen. Es handelt sich hierbei um integrierte Funktionen der AES-Funktionen formdo, objcdraw und objcchange. Auch existieren einfache Funktionen zur Überwachung des Druckers, zum Senden von Strings oder einzelner Zeichen. Das Bewegen und Zeichnen von Desktopobjekten wird von vorgegebenen Funktionen übernommen.

ADIMENS-PROG

Zu Beginn werden allgemeine Zusammenhänge über das Konzept der Datenbank erklärt, so die Stellung eines Datenbanksystems in einem Rechner-Programmsystem wie auch das Gesamtkonzept von Prog. Prog ist demnach ein für spezielle Anwendungen zur Verfügung gestelltes Werkzeug von , das auch zur Entwicklung und Wartung von EXEC. PRG Verwendung findet. Die Endprodukte von Prog stehen somit parallel zum Exec-Programm.

Neben einer alphabetischen Auflistung aller PROG-Funktionen findet man hier auch ein Schaubild über Funktionszustände der Datenbank. Dieses Schaubild ist sehr wichtig. Aus ihm geht hervor, zu welchem Zeitpunkt ein Zugriff auf die Datenbank neu initialisiert werden muß, oder welche Funktionen auf einen Satz positionieren. Anhand kurzer Programmierbeispiele wird sehr schön das Zusammenspiel verschiedener Datenbankfunktionen erläutert. Es werden detailliert die Strukturen der Datenfiles und Schlüsselfiles offengelegt. Es werden ausführlich Begriffe wie Merkmalsnummer, Sortiermerkmal oder Datensatzvariable erläutert. Die PROG-Bibliothek bietet einen großen Umfang an Funktionen zur Programmierung der Datenbankschnittstel-

le. Es sind Funktionen vorhanden zum Ansprechen der Datenbank, zum Suchen mit Schlüssel, Positionen, Verändern zum Löschen von Datensätzen. Diese werden auch mit TOS-Maskenbildschirmen unterstützt (nicht identisch mit den Dialogboxmasken aus GEMPROG). Diese Masken sind mit den Masken identisch, wie sie in Aditalk erscheinen sie werden primär durch das INIT-Programm in ihrem Aussehen definiert. Aber auch Statusinformationen, Fehlercodes oder das Nullsetzen des Datenbankpuffers geschieht über vorgegebene Funktionen.

Utility-Bibliothek

Diese Bibliotheken enthalten alle Hilfsroutinen, die zur Hintergrundarbeit notwendig sind. Zum großen Teil bauen die Funktionen aufeinander auf. Die einfachsten Funktionen manipulieren Speicherbereiche, allozieren Speicher oder wandeln Datentypen ineinander um. Allein schon die Verwendung der landesspezifischen Country-Info-Struktur mit den entsprechenden Routinen zur Einstellung der landesspezifischen Darstellungsweisen läßt erkennen, daß man hier in die Toolbox professioneller Softwareentwickler greifen kann. Es existieren Funktionen zum Lesen von Inhaltsverzeichnissen, zur Bearbeitung von Dateien, zur Eingabe über Tastatur, zur Ausgabe primär über den Bildschirm, Routinen zur Auswahl von Elementen einer Liste, zu Operationen mit Mengen (Maskenelementen), zur Funktionstastensteuerung (auf TOS-Bildschirm) und eine große Anzahl [26] von Stringoperationen. Es sind einfache Funktionen wie das Aneinanderhängen oder Kopieren von Strings wie auch Funktionen zum Löschen oder Kopieren von Teilstrings vorhanden. Ebenso gibt es Funktionen zum Testen zweier Strings auf Gleichheit bzw. zum Sortieren entsprechend ihrer lexikographischen Reihenfolge. Konvertierungen in z.B. Groß- oder Kleinbuchstaben sind natürlich auch vorhanden. Diese Stringmanipulationen lassen kaum noch Wünsche offen. Die recht aufwendigen Dialogroutinen dürften nur für TOS-Programmierer interessant sein. Bei den abgedruckten Headerfiles sollte vor allem das abgedruckte Headerfile import.h Beachtung finden, hier wird nämlich die gesamte Programmiersprache C in eine Art Pascal umdefiniert. Um das abgedruckte Listing von miniexec.c (Schmalspurversion von Exec V.2.2) überhaupt verstehen zu können, ist das Verständnis dieser Umdefinition wesentlich. Das gesamte Listing von miniexec.c zeichnet sich primär durch eine praktisch fehlende Kommentierung aus, trotzdem ist es übersichtlich programmiert und zu verstehen. Des weiteren wird der Sourcetext für eine TOS-Applikation mitgeliefert, primär wohl, um die Ein-/Ausgabeoperationen und die Maskenverwaltung aus der PROG-Bibliothek zu veranschaulichen.

Zusammenfassung

Die Erklärungen zu den Funktionen sind gerade im PROG-Teil des Handbuches sehr umfassend und ausführlich. Man ist beim Erstellen einer Datenbank auf das Vorhandensein eines INIT-Programmes und bei der Wartung auf das Vorhandensein eines REORG-Programmes angewiesen. Bei Verwendung von GEMPROG-Routinen benötigt man zusätzlich noch das DRC-Programm und das File GEMPROG.RSC. Es existiert keine Funktion zum Erstellen einer Datenbank. Wenn nun kommerzielle Software mit diesem Paket entwickelt wird, gibt es für die Vertriebsform zwei Möglichkeiten. Entweder man gibt das entwickelte Programm ohne die Hilfsprogramme ab und weist auf das Vorhandensein dieser Programme in Adimens ST oder Aditalk ST hin, oder man bezahlt an die ADI-Software GmbH eine Lizenzgebühr in Höhe von 1800.- DM für die Weitergabe einer unbegrenzten Anzahl dieser Programme. Welche Regelung bevorzugt wird, muß jeder mit sich selbst ausmachen. Bei der Verwendung von GEMPROG-Routinen fällt auf, daß eine wünschenswerte Flexibilität noch bei manchen Funktionen fehlt. Je weiter man sich vom Adimens look-alike Desktop entfernt, desto stärker steigt der Programmieraufwand. Es ist zum Beispiel nicht einzusehen, warum das Einlesen der Datenbankmasken und der LNK-Datei mit dem Zeichen von Desktop-Icons in eine Funktion verpackt sein muß. Einige PROG-Funktionen und viele Utility-Funktionen sind nur in einer TOS-Umgebung sinnvoll einzusetzen und in einer GEM-Umgebung eigentlich überflüssig.

Joachim Welters

Bezugsadresse:

Markt & Technik
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar b. München



BILDWERKSTATT ATARI ST



15.August 1978.

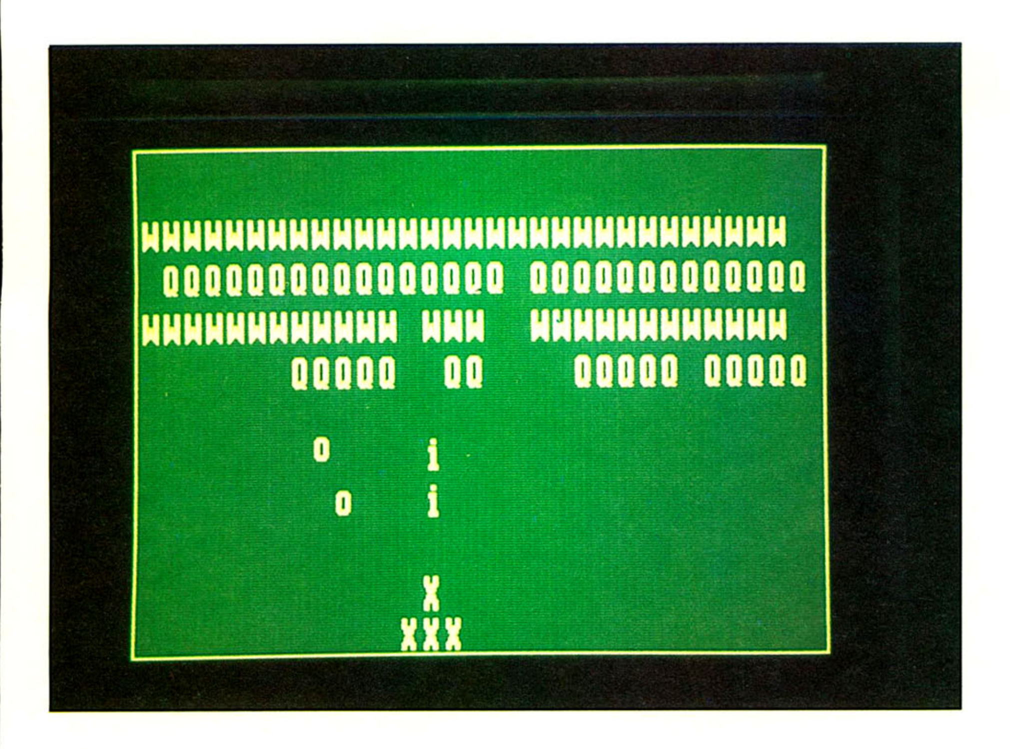
San Diego, Californien.

Es ist 1:05 Uhr in den frühen Morgenstunden. Die Klimaanlage arbeitet schwer gegen die bedrückende Schwüle der Nacht an. Die Hitze des Tages ist noch in den Steinmauern des Gebäudes gefangen, nachts strahlt sie ihre Energie nach innen ab.

Ein großer langgestreckter Raum, halbdunkel, beleuchtet nur durch die Neonlampe quer über der Eingangstür. Im Hintergrund stehen mehrere große Stahlschränke, jeder versehen mit einer großen Kontrolltafel auf der Vorderseite. Mehrere Reihen bunter Kontrollampen sind darauf montiert, die meisten glimmen still vor sich hin, manche blinken in gleichmäßigem Rhythmus. Manchmal, so scheint es, wenn der Riese im Innern kurz auflacht, leuchten ganze Reihen der Kontrollampen kurz auf, und Irrlichter huschen über die Vorderseite der Stahlschränke.

"Tock" macht es aus dem Lautsprecher unter der Tastatur. Die Reihe der <Q>-Buchstaben rückt eine Zeile nach unten. "Tack", bedrohlich rückt die Reihe der <W>-Buchstaben nach. Der Bildschirm flimmert in mattem Grün. Kleine <o>-Buchstaben fallen wie Taubeneier nach unten.

"Tschit", der kleine Block aus <X>-Buchstaben in der untersten Zeile feuert ein kleines <i> ab. Es bewegt sich zielstrebig nach oben und löscht dort ein einzelnes <Q> aus. "Tock", wieder rücken die restlichen <Q>-Buchstaben eine Zeile tiefer. "Tack", die <W>-Buchstaben folgen. Die Lage wird bedrohlich. Der Block der <X>-Buchstaben weicht einem der Taubeneier aus und feuert erneut ein <i> ab. "Tock", "Tack". Noch zwei Zeilen



sind die <Q>-Buchstaben vom unteren Rand entfernt.

Ein schneller Druck auf die <A>-Taste der Tastatur. Der Block der <X>-Buchstaben macht einen Schritt nach links. Jetzt die "ENTER"-Taste: "Tschit", das kleine <i> löscht ein weiteres <Q> aus. "Tock", "Tack". Noch eine Zeile. Zweimal schnell die <S>-Taste: Der Block der <X>-Buchstaben rückt nach rechts. "Tschit", das kleine <i> verfehlt das <Q> und löscht dafür ein <W> aus. "Tock", "Tack". Das letzte <Q> erreicht die untere Zeile. "BRRRRRRR" macht es aus dem Lautsprecher. Aus, Spielende.

Eine Reihe Irrlichter huscht noch eine Zeitlang über die Kontrolltafeln im Hintergrund des Raumes.

15.August 1998.

Disneyworld, Orlando, Florida.

Edmond geht zur Mündung des Tunnels und hält die Fackel in das schwarze Nichts. Ratten huschen in die Finsternis davon, es riecht nach Moder. Irgendwo im Inneren des Tunnels tropft Wasser. Edmond bückt sich tief und steigt durch die Öffnung. Die Wände aus grob behauenem Fels sind feucht, spiegeln das Licht der flackernden Lampe. Edmond schreitet rasch voran, denn die Zeit drängt.



Nach gut hundert Schritten ist die Tür am Ende des Ganges erreicht. Hoffentlich paßt der geheime Schlüssel! Edmond hält die Lampe nah vor das Schloß und steckt den Schlüssel hinein. Das Schloß klemmt! Jahre in dieser Feuchtigkeit haben es verrosten lassen. Edmond versucht mit aller Kraft, den Schlüssel zu drehen. Vergeblich.

Edmond hält die Lampe tief und dreht sich im Kreis. Ein Stein liegt auf dem Boden, faustgroß. Edmond nimmt ihn auf, stellt die Lampe auf den Boden und schlägt auf das Schloß ein. Langsam dreht sich der Schlüssel im Schloß. Mit einem Knacken springt die Tür auf, die Lampe flackert auf von einem Luftzug. Edmond läßt sie auf dem Boden stehen und huscht durch die Öffnung.

Ein großes Gewölbe, von der Größe nicht abzuschätzen, tut sich auf. In der Mitte eine Wendeltreppe aus Holz. Sie führt nach oben zu einer hell erleuchteten Öffnung in der Seitenwand. Schritte nähern sich, Stimmen werden laut. In der hellen Öffnung erscheint ein Schatten. Edmond schließt die Tür hinter sich ab und eilt unter die Stufen der Wendeltreppe. Das Licht einer Fackel erleuchtet die Wände. Eine Person steigt die Treppe herab. Ich komme zu spät! schießt es Edmond durch den Kopf.

Gegenüber von Edmond zwei dunkle Öffnungen, die Gänge zu den Verliesen. Der Wärter hat den Fuß der Treppe erreicht und bewegt sich auf die Tür zu, durch die Edmond hereingekommen ist. Ob er etwas bemerkt hat? Edmond huscht in den Gang zu seiner Linken. Der Wärter rüttelt an der Tür, dreht sich um und kommt direkt auf Edmond zu. Edmond weicht zurück in den Gang, tastet im Dunkeln nach den Wänden. Eine Lücke in der Wand, die Tür zum Verlies. Sie steht offen. Edmond tritt hinein, stolpert beinahe über den Schwellenabsatz. Der Wärter leuchtet in den Gang.

Edmond hält den Atem an, sein Puls hämmert in der Stille. Der Wärter schnauft, spuckt in den Gang und wendet sich dann ab.

Edmond steht ganz still. Er hört das Gerassel von Schlüsseln, als der Wärter die Tür zu dem Verlies im anderen Gang aufschließt. Alice! Edmond entschließt sich zu handeln. Er verläßt den Raum, hastet durch die Dunkelheit zurück unter die Wendeltreppe.

Licht scheint aus dem zweiten Gang. Alice erscheint als Schatten, hinter sich den Wärter. Sie gehen auf den Fuß der Treppe zu.

Jetzt muß alles blitzschnell gehen!
Edmond reißt den Wärter von hinten herum und schlägt ihm mit aller Kraft die Faust unter das Kinn. Der Mann stürzt zu Boden. Edmond versucht, die Tür zum

Tunnel zu öffnen. Das Schloß klemmt wieder! Der Wärter erhebt sich, nimmt die Fackel vom Boden auf und kommt damit langsam auf Edmond zu. Er schwingt die Fackel vor sich hin und her. Edmond weicht zurück. Oben auf der Treppe erscheint ein zweiter Wärter, mit einer Armbrust im Anschlag. Alice bemüht sich verzweifelt, die Tür zu öffnen. Ein Singen in der Luft, ein Pfeil schlägt knapp neben Edmonds Kopf in die Wand. Der Wärter schwingt die Fackel. Edmond duckt sich und rammt ihm den Kopf in den Bauch. Der Wärter fällt nach hinten, da hat Alice die Tür offen.

Edmond stürzt durch die offene Tür, zieht Alice an einem Arm hinter sich nach. Er wirft die Tür hinter sich ins Schloß und dreht den Schlüssel. Die Wärter hämmern gegen die Tür. Auf dem Boden steht noch die Lampe. Edmond packt sie und hastet durch den Tunnel, gefolgt von Alice.

Hart schlagen die Hufe der Pferde auf das Kopfsteinpflaster der Küstenstraße. Das Mondlicht scheint durch die Seitenscheiben der Kutsche auf das rote Haar von Alice. Sie ist jung und verführerisch. Edmond ist im Zweifel. Schließlich ist Alice die Frau seines Onkels. Aber sein Onkel ist über siebzig, und schließlich hat Edmond sie doch gerettet. Alice lächelt.

Edmond beugt sich nach vorne. Die Kutsche fährt über eine Bodenwelle, sie wippt auf und nieder. Edmond verliert das Gleichgewicht und findet sich in den Armen von Alice. Jetzt kann ihn nichts mehr halten, er ...

“Bleeep”. Eine rote Leuchtschrift erscheint mitten in der Kutsche: “Nicht autorisierte Handlungsweise. Ausführung verweigert!”

“Aber ich bin hier der Held der Geschichte, ich bestimme den Ablauf”, protestiert Edmond.

“Bleeep”. Eine weitere Leuchtschrift erscheint: “Die vorgesehene Handlungsweise ist nicht freigegeben für Personen unter 18 Jahren. Laut Ihrer PLAYCARD sind Sie dazu nicht befugt.”

Der Stereomonitor erlischt. Enttäuscht zieht der Junge den Spielhelm vom Kopf und hängt ihn zurück an den vorgesehenen Haken. Auf dem Kontrollbildschirm neben dem Ausgang der Kabine erscheint die Nachricht:

“Spielzeit 22 Minuten, 45 Sekunden. Gebühren 8 Dollar und 53 Cents. Die Gebühren werden von Ihrer PLAYCARD abgebucht.”

Der Junge nimmt die Karte aus dem Automaten und öffnet die Kabinentür.

Außen auf der Kabinenwand ist in großen Buchstaben zu lesen:

- COMPUTERWORLD -
Das ultimative Spielvergnügen
Erleben Sie aktiv eines der letzten großen Abenteuer
- COMPUTERWORLD -
Die perfekte technische Illusion
hautnah - realistisch - dreidimensional

Zurück in das Jahr 1988:

Eine Bestandsaufnahme.

Computergrafik, Computerspiele, Computersimulation. Elektronische Welten produziert im Inneren von Siliziumchips.

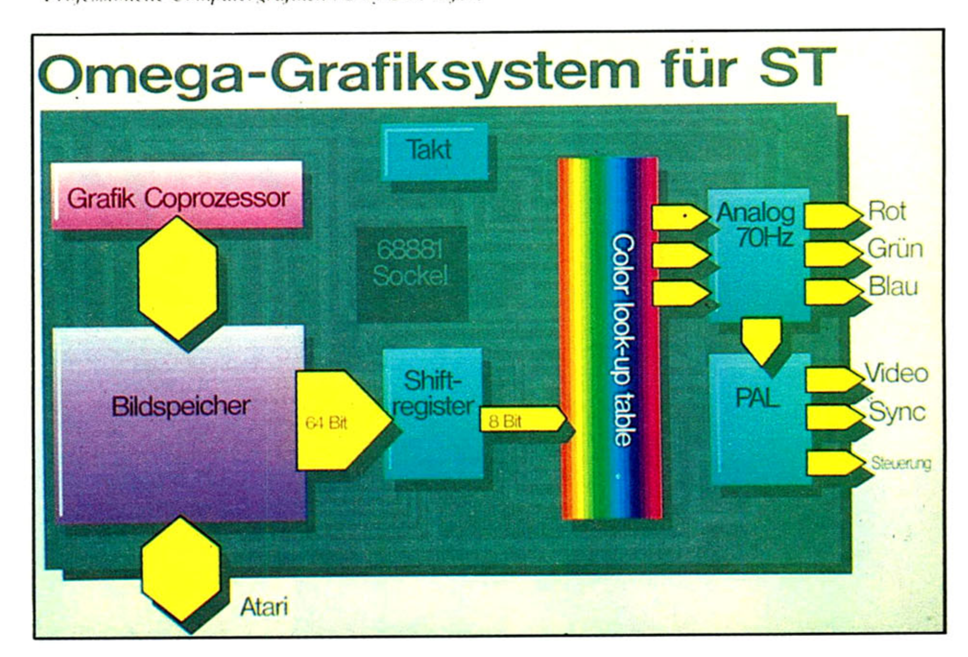
Was ist so faszinierend daran?

Anspruchsvolle Bilder aus dem Computer gibt es zwar schon seit einigen Jahren, doch produziert wurden sie bisher auf Großrechenanlagen oder speziellen Grafikcomputern. Da solche Grafik-Workstations in der Preisklasse von Eigenheimen aber nicht gerade für jedermann erschwinglich sind, haben wir uns überlegt, daß es Sinn macht, die Entwicklung der Computergrafik parallel auch einmal anhand der Entwicklung der Computerspiele aufzuzeigen. Denn sie stellen einen Spiegel der Möglichkeiten dar, der so ziemlich für jedermann verfügbar ist.

Daher die beiden Kurzgeschichten zu Anfang dieser Serie: Die erste Geschichte beginnt, als “Elektronenrechner” für



Professionelle Computergrafiken (© by Uwe Alfer)



Dinge eingesetzt werden, für die sie gar nicht geschaffen worden sind ...

Am Anfang standen die ESCAPE-Sequenzen

"SPACE INVADERS": Beinahe jeder kennt die Geschichte dieses Spiels: Sie sind aufgerufen, die Oberfläche eines fremden Planeten gegen Weltraummonster zu verteidigen, die Schritt für Schritt tiefer rücken.

Gerade erst zehn Jahre ist es her, da begann in den Spielhallen in den USA der weltweite Siegeszug dieses Computerspiels, es war eines der ersten, das bereits eine sehr einfache Grafik einsetzte.

Die Umsetzung des Spiels auf Großrechenanlagen, von begeisterten Systemprogrammierern schnell durchgeführt, hatte mehr von einer Textverarbeitung als von einem Computerspiel an sich: Sie mußte sich mit den damals verfügbaren Möglichkeiten von reinen Textterminals mit 80 Zeichen in 25 Zeilen begnügen.

Die Terminals wurden mit "ESCAPE"-Sequenzen überhäuft, um ihnen den Anschein der fremden Realität zu entlocken, doch die allgemeine elektronische Datenverarbeitung von 1978 war für diese Aufgabe einfach nicht geschaffen worden.

Das änderte sich, in zwei voneinander getrennten Entwicklungen:

Aufbruch in neue Dimensionen

Spezielle Grafikcomputer wurden entwickelt, Superrechner der Millionen-Dollar-Preisklasse mit mehreren parallel arbeitenden Prozessoren, Speicherkapazitäten in Bereichen von 100 Megabytes, hochauflösenden Grafikterminals und angeschlossenen Einheiten zur Filmbelichtung.

Eingesetzt wurden diese Superrechner vornehmlich in der Werbebranche: Anspruchsvolle Computergrafik entwickelte sich bis in die heutige Zeit immer mehr zu einem Zugpferd für attraktive Werbespots. Heute ist die Computergrafik aus der Werbebranche nicht mehr wegzudenken, im Gegenteil: Eine Grenze für die Einsatzmöglichkeiten ist im Moment nicht in Sicht.

Erinnern Sie sich an die Science-Fiction-Serie "Krieg der Sterne" im Kino? In den ersten beiden Folgen dieser Serie jagte Luke Skywalker den Bösewichten noch in kleinen Plastikmodellen nach, die an unsichtbaren Fäden durch das abgedunkelte Studio gezogen wurden, verfolgt von der Spezialkamera am Teleskoparm.

"Die Rückkehr der Jedi-Ritter", Folge drei der Serie, überraschte jedoch mit atemberaubenden Weltraumszenen in nie vorher gesehener Qualität: Die Bilder kamen größtenteils aus dem Computer. George Lucas, der Vater der Weltraumtrilogie, gründete 1979 eigens eine Firma mit dem Ziel, spezielle Computer zu entwickeln, die die Grafiken für seine Filme liefern sollten.

Das Unternehmen mit dem Namen "PIXAR" hat erst letztes Jahr von sich reden gemacht, als ein Animationsfilm mit dem Namen "LUXOR JUNIOR" mehrere Kurzfilmpreise gewann. "LUXOR JUNIOR" ist eine der schönsten Computeranimationen, die es bisher zu sehen gab: Eine kleine Schreibtischlampe springt auf einen Plastikball und übt sich als "Rodeokünstler", solange bis dem Ball die Puste ausgeht.

Das Zauberwort heißt Raytracing

Solche Computerfilme entstehen dabei immer Bild für Bild, in komplexen Rechenvorgängen, die Stunden für ein Einzelbild benötigen. Die einzelnen Darsteller einer einzigen Szene werden vorher vom Programmierer arrangiert: Jedes Objekt auf dem Bildschirm erhält seinen Platz zugewiesen, die Beschaffenheit der Oberfläche der Objekte wird festgelegt, etwa ob es sich um spiegelnde oder mattschwarze Kugeln handelt. Dann wird die Beleuchtung in Form einer oder mehrerer Lichtquellen bestimmt.

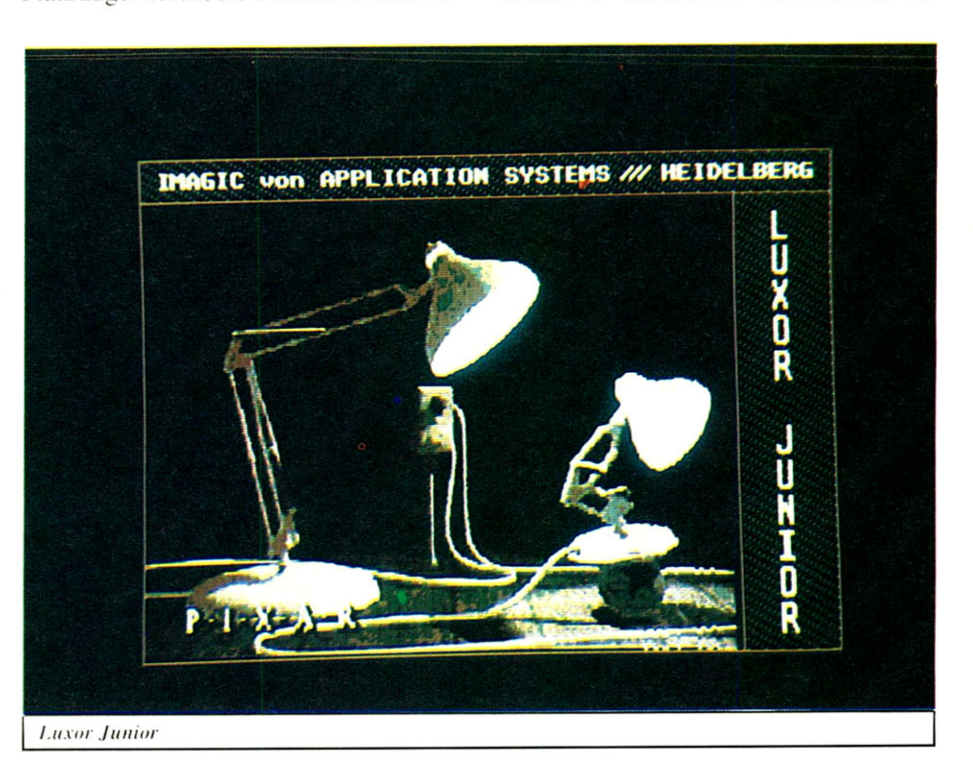
Jetzt ist der Kollege Computer an der Reihe: Er errechnet anhand des Arrangements ein einzelnes Bild aus der gesamten Animation. Von jedem Punkt der Oberfläche eines Objektes wird rechnerisch ein Lichtstrahl ausgesandt, wird an den anderen Objekten gespiegelt oder verschluckt, an der Wand reflektiert. Erreicht er das Auge des "Betrachters", so entsteht ein Bildpunkt auf einer zweidimensionalen Fläche.

Dieses Verfahren nennt man "RAYTRACING". Je nachdem, wieviel Zeit man dem Computer zur Errechnung eines Bildes gibt, und wie wirklichkeitsnah die mathematischen Algorithmen programmiert wurden, entsteht ein mehr oder weniger realistisches Bild.

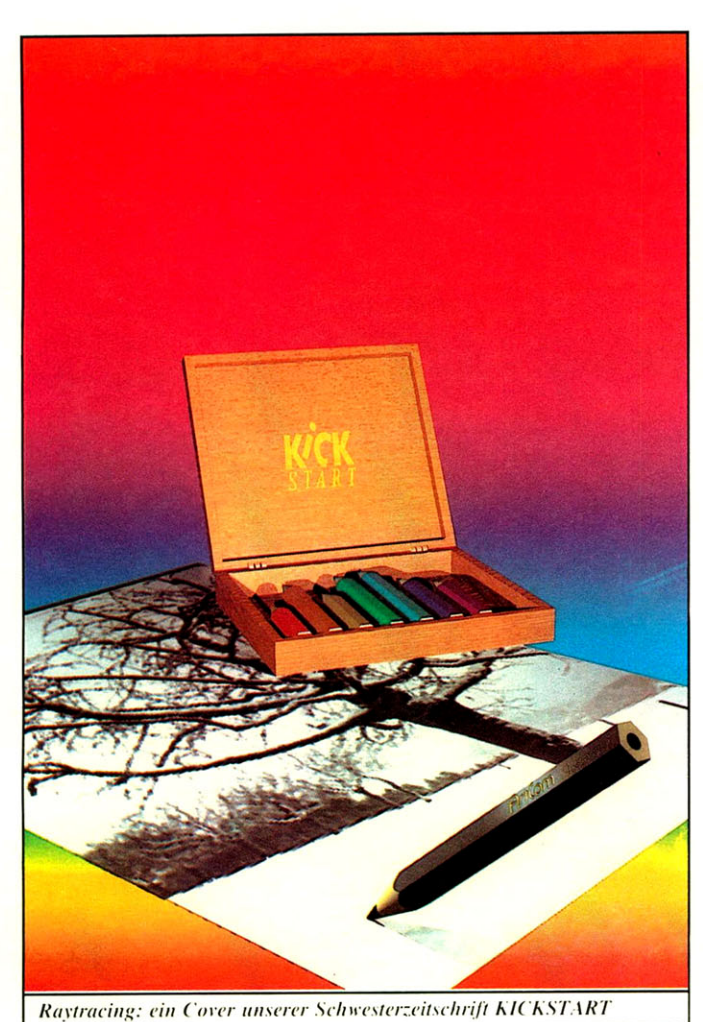
Dieses Einzelbild wird dann entweder im Computer gespeichert oder sofort auf Video oder Filmmaterial übertragen.

Jetzt kommt die eigentliche Animation: Der Computer versetzt alle Objekte nach den Vorgaben des Programmierers genau einen Schritt weiter. Dann wird das nächste Teilbild errechnet und abgespeichert: Der Computerfilm entsteht.

Daß diese Art der Erstellung von Computerfilmen sehr zeitraubend ist, wird sofort klar: Anspruchsvolle Animationen entstehen in akribischer Kleinarbeit, oft



Luxor Junior



Raytracing: ein Cover unserer Schwesterzeitschrift KICKSTART

steckt eine Arbeit von Monaten hinter einer Sequenz von wenigen Minuten oder gar Sekunden.

Wir haben jedoch versprochen, Sie in dieser Serie nicht mit Raytracing-Algorithmen und mathematischen Funktionen zur Errechnung der Einzelbilder zu plagen.

Der Computer wird zum Filmprojektor

Es gibt nämlich einen weiteren Weg, Computeranimationen zu erstellen, eine Technik, Computerbilder in Bewegung zu versetzen, die viel weniger aufwendig ist und sehr viel schneller zum Ziel führt: Der Computer wird erst einmal einfach wie ein Filmprojektor eingesetzt, zeigt dabei Bild für Bild eines Computerfilms in schneller Folge. Solche einfachen Programme nennt man "SLIDESHOW"-Programme, sie zeigen Einzelbilder wie in einer Diashow.

Doch jetzt kommt die Weiterentwicklung: Man zeigt nicht einfach Bild für Bild in einer Folge, sondern setzt den Computer ein, um raffinierte Effekte bei der Überblendung zu erzielen. Eine der einfachsten Überblendungen kennt jeder: Das erste deutsche Fernsehen blendet allabendlich seine Wetterkarte mit einem sich öffnenden Rechteck ein; der Zuschauer hat den Eindruck, durch ein schnell näherkommendes Fenster zu blicken.

Auch hier entsteht jetzt der Eindruck von Bewegung: Je aufwendiger die Überblendung gestaltet ist, desto eher entsteht der Eindruck von fließender Bewegung, die Präsentation wird lebendig.

Bei der Raytracing-Technik benötigt der Computer oft Hunderttausende von Rechenschritten für jeden einzelnen Bildpunkt, Überblendeffekte hingegen benötigen oft nur einige wenige. Hier ergibt sich endlich die Möglichkeit, Bewegung und Computergrafik in Echtzeit vorzuführen.

Die Überblendtechnik ist denn auch nicht als Alternative zum Raytracing zu sehen, sondern eher als eine Ergänzung oder Fortführung. Das Bildmaterial wird nicht errechnet, sondern steht schon in mehr oder weniger fertiger Form zur Verfügung, wenn es losgeht.

Doch erst einmal wollen wir Ihnen auch in die Entwicklung dieser Technik etwas Einblick verschaffen:

Erstmals wurden Techniken wie Fading, Scrolling, Sprite-Animation (um nur einige der Spezialbegriffe zu nennen) in Computerspielen eingesetzt. Hier kam es darauf an, ein Spielgeschehen grafisch anspruchsvoll zu gestalten, dabei aber immer in Echtzeit auf die Eingaben des Spielers zu reagieren:

Die Entwicklung begann in den Heimcomputern: Speicherkapazitäten von knapp 1000 Bytes ließen das legendäre "BREAKOUT" über den angeschlossenen Fernseher flimmern. Das Spiel war sehr einfach aufgebaut, es mußte nur zwei Objekte gleichzeitig bewegen: Einen kleinen Ball, mit dem man Steine aus einer Mauer schlagen konnte und den Schläger, mit dem man den Ball zurückschlagen sollte.

Mit den fallenden Preisen für Speicherchips stieg die Größe der elektronischen Spielwiese, der Commodore C 64 setzte hier mit seinen ca. 65000 Bytes ein halbes Jahrzehnt lang die Maßstäbe.

Doch weiter möchten wir nicht mehr detailliert auf Computerspiele eingehen, denn praktisch jeder kennt die Entwicklung. Es gibt inzwischen einige Spiele, die durch eine sehr anspruchsvolle und schnelle Grafik verblüffen.

Computeranimation in Echtzeit

Mit der Einführung der Microprozessoren der 68000er Serie von Motorola erreichte die technische Entwicklung heutiger Kleincomputer einen neuen Stand. Die klassischen Aufgabengebiete wie Textverarbeitung und Datenverwaltung der Personal Computer aus dem "professionellen" Lager wurden von den neuen Rechnern mühelos erledigt.

Doch gleichzeitg wurden zwei der wichtigsten Anforderungen an anspruchsvolle Computergrafik immer mehr erfüllt: Eine große Speicherkapazität und eine hohe Rechengeschwindigkeit. Es gelten dabei ganz einfache Zusammenhänge: Je mehr Speicher zur Verfügung steht, desto feiner kann die Auflösung einer Computergrafik gewählt werden. Je höher die Rechengeschwindigkeit, desto realistischer lassen sich auch bewegte Computergrafiken darstellen, die als Film direkt im Rechnerspeicher ablaufen. Der Umweg über das Medium Video mit einer vorherigen Aufzeichnung aller Einzelibilder entfällt, verbunden mit dem Vorteil, daß der Anwender jederzeit in den Ablauf des Computerfilms eingreifen kann. Erst so entsteht dann der Eindruck der fiktiven Realität, der Reiz der magischen Kontrolle über die "Computerwelt".

Computerwelten

Nur eine Vision? Die zweite Kurzgeschichte war gedacht, um die zukünftige Entwicklung aufzuzeigen: Edmond, unser elektronischer Held aus dem Spielautomaten an der Schwelle zum nächsten Jahrtausend kann durchaus Realität werden. Stereografiken und Stereoton bei Computerspielen sind schon heute nichts



Gut programmierte Grafik: Das Spiel "Space Racer"

Außergewöhnliches mehr. Die Ausweitung einer Computersimulation auf alle fünf Sinne des Menschen ist naheliegend, die wirklichkeitsnahe Wiedergabe nur eine Frage des technischen Aufwands.

Die Antwort auf die anfangs einmal gestellte Frage steht noch aus: Was ist so reizvoll an Grafiken, Filmen und fiktiven Welten aus dem Computer?

Von unseren fünf Sinnen ist das Sehvermögen mit Abstand am weitesten entwickelt. Im visuellen Bereich haben wir das größte Erinnerungsvermögen und die ausgeprägteste Phantasie. Und gerade diese Phantasie ist es, die die unvollkommenen Bilder aus dem Rechner "ergänzt", die uns für kurze Momente eine fremde Welt als Realität, uns Computergrafiken genauso wie Skizzen oder Aquarelle reizvoll erscheinen läßt.

Ein Ausflug in das Reich der Phantasie

So möchten wir Sie mit dieser Serie in das Reich der Computergrafik entführen, möchten Ihnen zeigen, was heutzutage auf Computern wie dem ATARI ST bereits machbar ist. Wir möchten Ihnen die Gelegenheit geben, selbst ein wenig mit den Techniken der Computergrafik zu experimentieren, eigene Computeranimationen zu erstellen.

Die meisten Grafiken unserer Serie wurden durch Videodigitalisierung erstellt. Die weitere Bearbeitung der Einzelbilder und die Erstellung der gesamten Animationen erfolgte mit dem IMAGIC GRAFIK-COMPILER von APPLICATION SYSTEMS /// HEIDELBERG.

Nun, nicht jeder hat zu Hause einen Videodigitalisierer und das Programm IMAGIC zur Hand ! Damit Sie diese Serie nicht als Trockenkurs mitverfolgen müssen, gibt es passend zu dieser Serie zwei Public Domain-Disketten: Eine enthält die bereits fertig digitalisierten Bilder der Serie, auf der anderen befindet sich das zentrale Zeichen- und Animationsprogramm DENISE aus dem IMAGIC-Paket.

Es handelt sich um eine eingeschränkte Version des Programms, mit der Sie alle Funktionen nutzen können: Sie können eigene Bilder in die Animation einbinden, Sie können sogar den Befehlscode Ihrer selbst erstellten Animationen zur Anschauung speichern, nur das Abspeichern von neuen Bildern ist nicht möglich. Dafür bitten wir Sie um Verständnis, immerhin kostet IMAGIC im Original fast 500.- DM.

Jedoch haben wir für Sie die Arbeitsschritte an den Bildern in allen entscheidenden Phasen bereits auf den Disketten abgespeichert, so daß Sie dadurch keine Nachteile haben.

... und was Sie dabei erwartet

Im nächsten Teil gehen wir zunächst etwas auf die Hardwareseite der neuen Technik Computeranimation ein: Wir zeigen Ihnen, wie Sie die Bilder eines Computerfilms in den Rechner einlesen können.

Videofilme, Fotos, Handskizzen werden mit einem Videodigitizer oder einem Scanner in einzelne Bildpunkte zerlegt und dann in den Rechner eingelesen.

Was für Hardware ist dazu erforderlich, welche Geräte sind für welche Aufgabe am besten geeignet?

Es gibt große Unterschiede in der Qualität, die oft gar nicht so sehr von der Hardware, sondern von der richtigen Bedienung abhängen. Wie erhält man die besten Ergebnisse?

Zu diesen Fragen gibt es jede Menge Hintergrundinformationen sowie Tips und Tricks aus unserer eigenen Erfahrung.

Bis zum nächsten Mal also ...

Alexander Beller & Jörg Drücker

Sie erhalten beide Disketten zur Serie BILDWERKSTATT ATARI ST für zusammen DM 20,- zu den üblichen Lieferbedingungen beim Public Domain-Service.

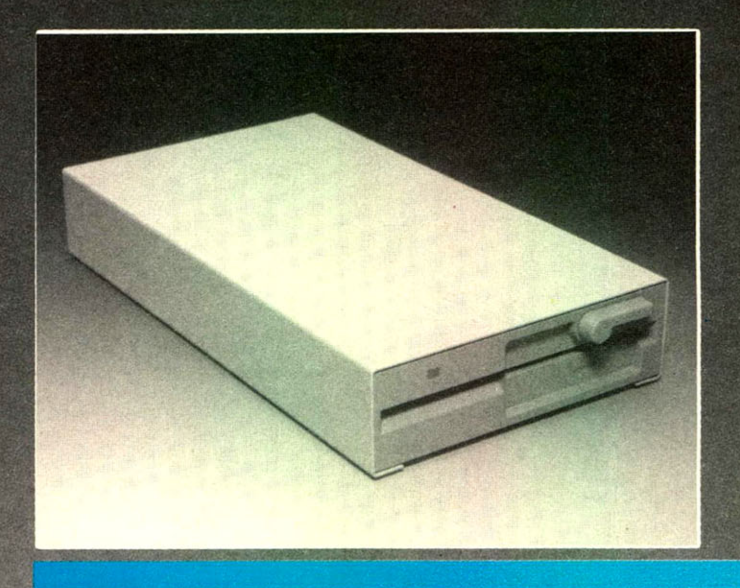
*Wenn Sie Ihre Disketten noch vor dem **15.11.1988** bestellen, erhalten Sie sie rechtzeitig zum nächsten Teil unserer Serie.*

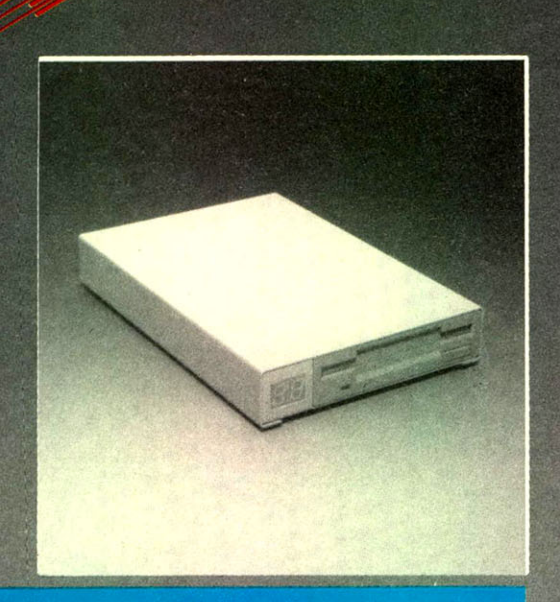
ENDE

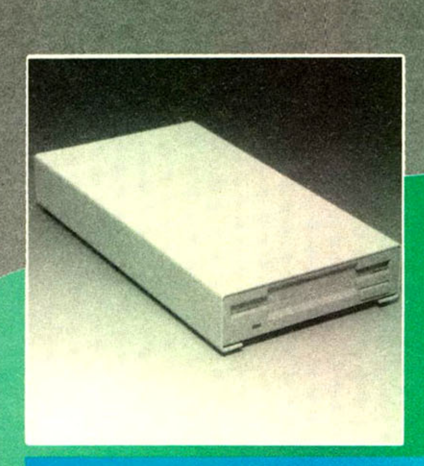
KUPKE

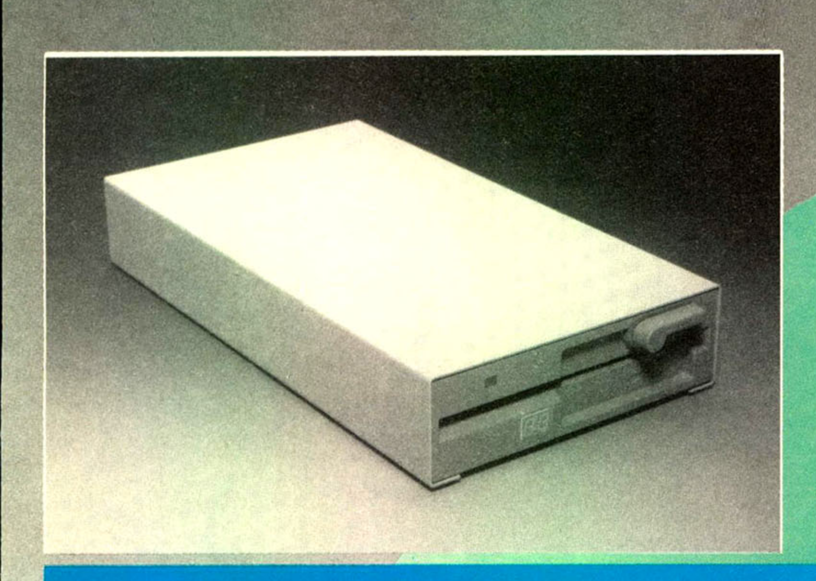
02 31/81 83 25-27
Telefax 02 31/81 74 29
D-4600 Dortmund 1
Burgweg 52 a

GOLEM









Wir liefern im 3-Tage-Rhythmus

Golem für Atari

Qualitätslaufwerke von einem der führenden Hersteller für Computerperipherie
– jetzt auch für alle Atari –

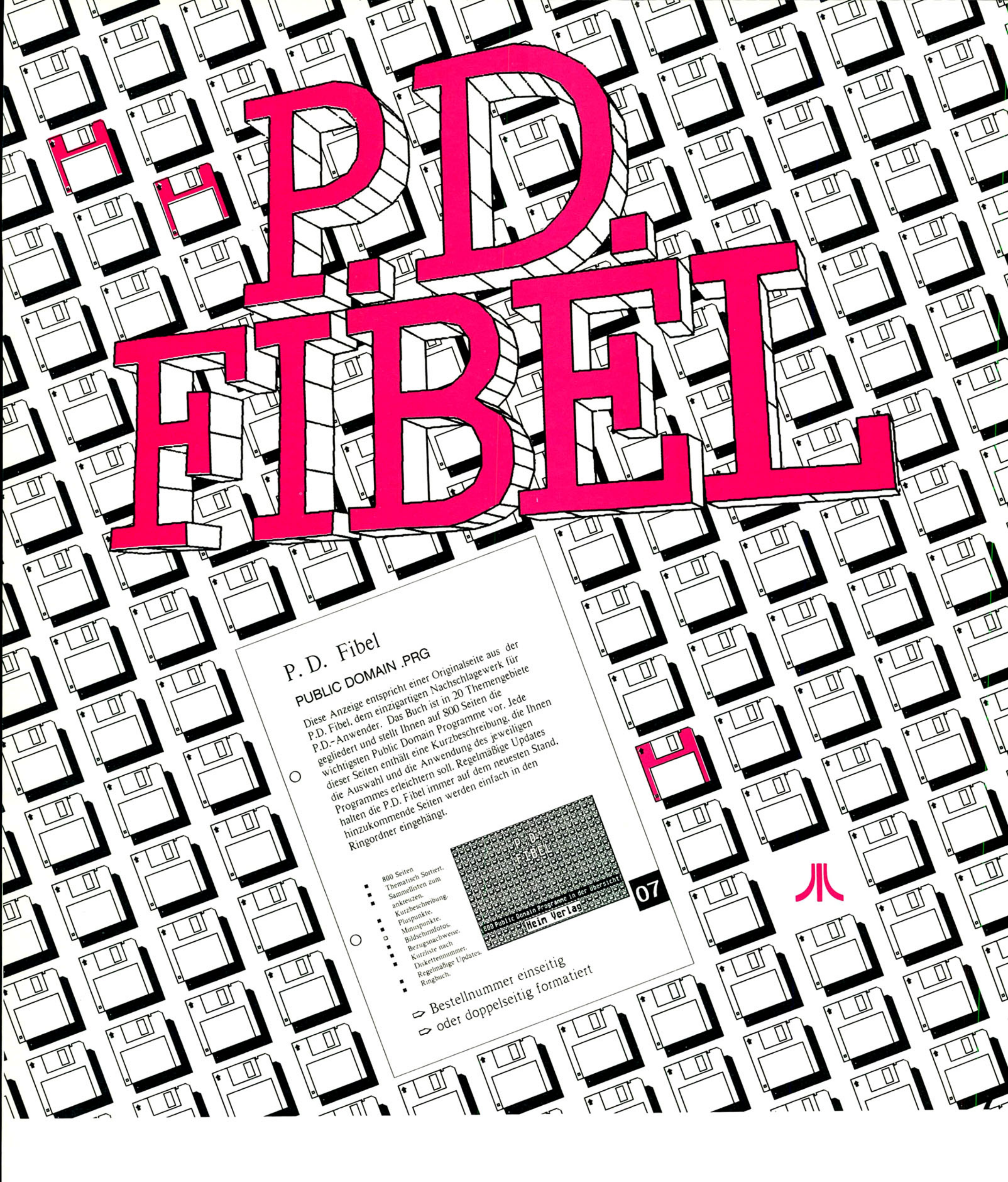
Golem Drive 3,5 Display
NEC 1037a mit heller Frontblende ● Atari-farbenes Metallghäuse ● Abschalter ● Trackdisplay zur aktuellen Spur- und Kopfanzeige **DM 359.-**

Golem Drive 3,5
NEC 1037a mit heller Frontblende ● Atari-farbenes Metallgehäuse ● Abschalter **DM 339.-**

Golem Drive 5,25 Display
NEC Laufwerk mit heller Frontblende ● Atari-farbenes Metallgehäuse ● Abschalter ● 40/80 Track-Umschalter Trackdisplay zur aktuellen Spur- und Kopfanzeige **DM 449.-**

Golem Drive 5,25
NEC Laufwek mit heller Frontblende ● Atari-farbenes Metallgeäuse ● Abschalter ● Abschalter ● 40/80 Track-Umschalter **DM 419.-**

Entwurf + Druck PLUM, Düren-Oberzier, TEL. 0 24 28/7 11



Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

BESTELLCOUPON

einsenden an
Heim Verlag · Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir ____ Stück **PD-FIBEL** für nur **DM 59,-** per Stück
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von der Bestellmenge). Zahlung: ☐ Nachnahme ☐ Scheck liegt bei ☐ per Vorauszahlung

Name ______________ Vorname ______________ PLZ, Ort ______________

Str., Hausn. ______________ Unterschrift ______________

Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

RELAX

Hallo Relaxer!

Jetzt zur Herbstzeit nehmen Computer und natürlich auch Computerspiele wieder einen größeren Platz in der Freizeitgestaltung ein als im Sommer. Es gibt doch nichts Schöneres als ein abendfüllendes Game an regnerischen Herbsttagen. 1987 präsentierten uns die Spielehersteller leider nur sehr wenige Programme, die eine längerfristige Motivation garantierten. Mittlerweile haben die Softwarefirmen glücklicherweise begriffen, daß der Computerspieler für 50 DM auch eine dem Preis angemessene Unterhaltung verlangt. Ein Ballerspiel, bei dem nur ein paar Alienschiffe abgeschossen werden müssen, bietet keine langfristige Motivation und landet schnell in der Ecke. Der Kunde ärgert sich und überlegt, ob er sich vom nächsten Spiel nicht doch lieber eine Raubkopie besorgt. Anspruchsvolle Spiele mit einer interessanten Handlung und einem fesselnden Spielprinzip verstehen es, den Joystickartisten wochenlang an den Bildschirm zu fesseln. In letzter Zeit git es von solchen Games immer mehr. Man denke da nur an "Police Quest", "Dungeon Master", "Giana Sisters", "Tetris", "Superstar Icehockey", "Corruption"..., um nur einige zu nennen. Der Kunde ist zufrieden, kann sich wochenlang mit einem Spiel beschäftigen und wenn er es durchgespielt hat, kauft er sich das nächste. In letzter Zeit ist bei der Begutachtung einiger Spiele eindeutig ein neuer Trend erkennbar: Die Firmen gehen immer mehr von der Produktion simpler Ballerspiele weg und produzieren stattdessen anspruchsvolle Simulationen, Rollenspiele und Adventures. Das kommt dem Kunden zugute. Er weiß, daß er für sein Geld auch ein gutes Spiel bekommt. In Amerika haben sich die Firmen auf "den neuen Geschmack" eingestellt. Kaum ein Softwarehaus versucht mit einem Ballerspiel auf den Markt zu kommen. Kein Wunder, in den Softwarecharts drüben können sich nur Simulationen, Rollenspiele, innovative Actionspiele und Adventures behaupten. Da uns Europäern im Land der unbegrenzten Möglichkeiten alle neuen Trends vorgeführt werden, ist es nur eine Frage der Zeit, wann der deutsche Markt ebenfalls mit anspruchsvoller Software übersät ist. Ich freue mich schon auf die Zeit, in der ich mir als Tester nicht so viel Spieleschrott ansehen muß. Und ich bin sicher, Ihnen geht es auch so!

Carsten Borgmeier

News

"Quartet Gold" heißt eine neue Compilation von "Red Rat Software". Gleich vier Games



sollen den Computerspieler mit kleinem Geldbeutel vergnügen. Leider sind Ballerspiel "Cosmos", Adventure **"The Secret of Steel"**, Ballerspiel "Screaming Wings" und Boulder Dash-Verschnitt "Pengy" von schlechter Qualität. Es empfiehlt sich daher, lieber noch ein paar Monate zu sparen und das Geld in ein besseres Game zu investieren.

Info: Leisuresoft

"Bomb Jack", das Automatenspiel, gibt es jetzt auch für den ATARI ST. Als Superheld müssen Sie in fünf verschiedenen Leveln Bomben einsammeln, die auf Plattformen herum-



liegen. Dabei werden Sie von Vögeln und Astronauten gestört. Eigentlich eine feine Sache, leider ist das Game viel zu einfach. Mir gelang es auf Anhieb, ohne Verlust eines Lebens, "Bomb Jack" durchzuspielen. Aus diesem Grund kann ich Elites Spiel nur für Computerspielanfänger und Vorschulkinder empfehlen.

Info: Leisuresoft



In **"Overlander"** von "Elite" rüsten Sie erst Ihr Fahrzeug mit Waffen aus, bevor Sie über eine grafisch exellent dargestellte Landschaft brausen. Geben Sie Acht, Motorradfahrer, Panzerwagen und Barrikaden sorgen für Gefahr. Grafik und Sound sind ein Hochgenuß.

Info: Leisuresoft

"Battle Probe" von "Crusus Software" ist ein Ballerspiel mit schwächster technischer Umsetzung. Die Sprites torkeln wie betrunken über den Bildschirm und das Raum-

schiff des Spielers ist so langsam wie eine Schnecke. Beim Digitalisieren des Titelsounds hatte der Soundprogrammierer wohl noch seine Kaffeemaschine an. Klingt ja grauenhaft!

Info: Leisuresoft

Das Imperium schlägt zurück. Wo? Natürlich im neusten Titel aus der "Star Wars"-Reihe von "Domark" "The Empire strikes back". Es gibt wiedermal einen Haufen feindlicher Objekte, die in Vektorgrafik dargestellt sind. Natürlich steuert der Spieler wieder ein Fadenkreuz über über den Screen, mit dem er auf imperiale Jäger, Geher und Robotsonden zielt und schießt. Domark hätte sich den zweiten Teil sparen können, da er sich kaum vom ersten unterscheidet. Zum Verzücken aller Star Wars Fans hat das englische Softwarehaus aber schon den dritten Teil angedroht. Ich glaube, ich fliege beim Veröffentlichungstermin in eine andere Galaxis.

Info: Leisuresoft,Bomico

Agressionen können Sie in **"Street Fighter"** von "Go" ablassen. Hier dürfen Sie sich mit einem Computergegner oder einem Mitspieler in den Straßen von Japan, USA, England, China oder Thailand prügeln. Wenn die Animation und das horizontale Scrolling besser wären, würde es sogar Spaß machen.

Info: Leisuresoft, Rushware



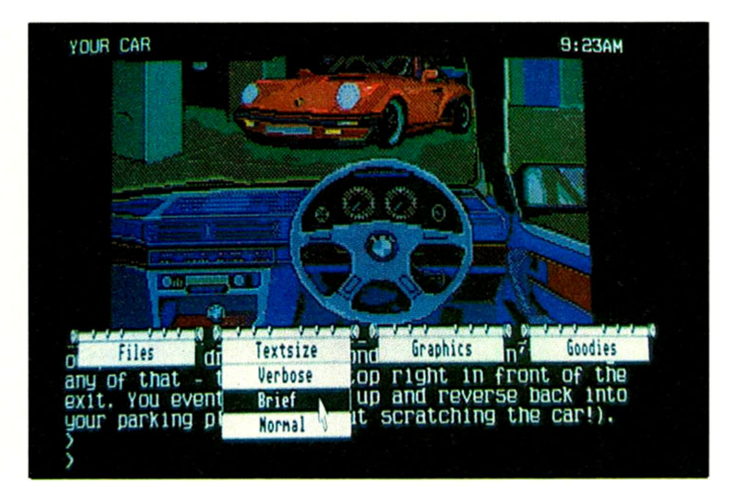
Tolle Grafiken bietet **"Championship Cricket"** von "Crusus". Leider sind es nur Demobilder, die nicht zum Spielverlauf gehören. "Championship Cricket" ist ein reines Strategiespiel für Cricketfans. Da es davon in Deutschland nicht so sehr viele gibt (sehr diplomatisch ausgedrückt), hat das Game bei uns wohl kaum Erfolgschancen.

Info: Leisuresoft

Beim Spielen von **"Chubby Gristle"** aus dem Hause "Grand Slam" werden nostalgische Gefühle geweckt. Das Programm hat große Ähnlichkeit mit "Jet Set Willy" und "Monty on the Run" auf dem C64: Sie erklimmen Leitern und hüpfen auf Plattformen herum. Eine Tonne Zielgewicht möchte sich der Held anfuttern. Sie helfen ihm dabei, indem Sie fleißig Lebensmittel einsammeln. Trotz des uralten Spielprinzips bringt das Game Unterhaltung.

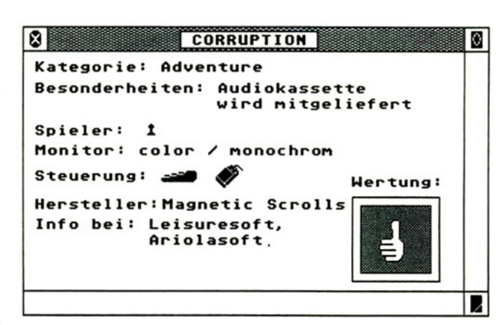
Info: Ariolasoft, Leisuresoft

Corruption - Magnetic Scrolls' neuster Streich



"Magnetic Scrolls", bekannt durch THE PAWN und THE GUILD OF THIEVES, präsentiert ein neues, packendes Adventure, das Sie in die knallharte Geschäftswelt führt. Eines schönen Morgens wird Ihnen die Partnerschaft in einer Firma angeboten, ein Geschäftswagen zur Verfügung gestellt und ein neues Büro eingerichtet. Doch über diese Annehmlichkeiten werden Sie sich nicht lange freuen, weil die Firma wenig später Konkurs anmelden muß. In der Rolle des plötzlichen Aufsteigers werden Sie zwischen Verantwortung, Bestechung und Leidenschaft hin- und hergerissen. Es muß gelauscht, gelogen, bestochen und betrogen werden, was das Zeug hält. Ihre Kommandos geben Sie, wie gewohnt, über die Tastatur ein. Der Parser versteht auch abgekürzte Befehle (z.B. "g" für get, "d" für drop) und ganze Sätze. Leider sind alle Texte nur auf Englisch. Man sollte schon mehr Vokabeln als den Grundwortschatz in petto haben, um alle Situationen zu verstehenm. Wer sich beim Übersetzen der lustigen Texte Mühe gibt, bekommt dafür auch etwas geboten: Exellente Grafiken! Die sehr gut gelungenen Bilder können per Maus über den Textschirm gezogen werden. Alle Grafiken sind äußerst detailreich und vermitteln die richtige Atmospähre an den einzelnen Orten. Da trägt der verruchte Firmenchef einen Al Capone-Hut, ein Anwalt sieht aus wie ein Rechtsverdreher aus dem Bilderbuch und die später auftauchende Krankenschwester macht einen wirklich rührseeligen Eindruck. "Corruption" lebt von den vielen Einzelheiten. Wollen Sie beispielsweise bei roter Ampel eine Straße überqueren, werden Sie mit einer Mischung aus Witz und Ernst auf die Auswirkungen aufmerksam gemacht. Gehen Sie dennoch über die Straße, landen Sie unverzüglich im Krankenhaus. Neben der unterhaltsamen Handlung fielen einige komfortable Features auf, die auch schon in den Vorgängerprogrammen zu finden waren. Abspeichern des Spielstandes, Abstellen der Grafik oder eine Druckerausgabe aller Texte machen das Adventurespielen luxeriös. Apropos Luxus: In der Verpakkung liegen neben der Anleitung auch ein Chip für ein Roulettespiel und ein Audiotape. Auf der Kassette hören Sie eine Unterhaltung zweier Geschäftsleute, die zum lösen des Spiels von Bedeutung sein dürfte. Zudem gibt zur Entspannung noch ein paar Takte Musik. Alles in allem ist CORRUPTION ein spannendes Spiel aus der rauhen Geschäftswelt mit exellenten Grafiken und vielen Details. Wer an "Guilt of Thieves" und "Jinxter" schon seine Freude hatte, wird mit "Corruption" ebenfalls auf seine Kosten kommen.

CBO

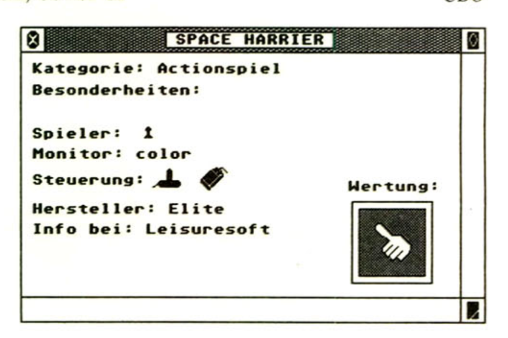


Space Harrier - Rasante Action!



Böse Drachen beherrschen einige Planeten in den unentlichen Tiefen des Weltalls. Als Superheld haben Sie die Aufgabe, die feuerspeienden Untiere von den Planeten zu vertreiben. Zu diesem Zweck hat man Ihnen einen Superlaser in die Hand gedrückt, mit dem Sie den Drachen ein Loch in den Pelz brennen sollen. Doch bevor Sie den feuerspeienden Tierchen Angesicht in Angesicht gegenüberstehen, gibt es unerbitterliche Kämpfe mit seltsamen Wesen, die ebenfalls auf dem Planeten ihr Unwesen treiben. Mit hoher Geschwindigkeit rasen die Viecher in toller 3-D Darstellung auf Sie zu und versuchen, den Helden durch Laserschüsse außer Gefecht zu setzen. Mit Maus oder Joystick sorgen Sie dafür, daß der Held allen Hindernissen ausweicht, die auf ihn zufliegen. Das ist gar nicht so einfach, zumal Säulen, Bäume und Felsbrocken in wahnsinniger Geschwindigkeit auf Sie zufliegen. Per Druck auf den Feuerknopf lassen sich Hindernisse und Feinde jedoch aus dem Weg räumen. Die Elite-Programmierer wählten eine interessante Perspektive. Man sieht die Action aus der Sicht des Space-Harriers. Durch die rasante Bewegung der Objekte entsteht der Eindruck, die Hindernisse flögen tatsächlich auf einen zu. Lassen Sie den Helden auf der Planetenoberfläche herumrennen, oder besser, lassen Sie ihn fliegen. Auf diese Weise kommt man nämlich schneller vorwärts. Am Ende einer jeden Spielstufe taucht der Drache auf. Sie müssen ihn mehere Male treffen, bevor er sich in die ewigen Drachengründe verzieht. Die ersten drei Level sind auf Anhieb zu schaffen, zumal im Spiel eine "ContinuePlay"-Option eingebaut ist. Doch bevor Sie das Game durchgespielt haben, werden Sie viele Bildschirmleben verlieren. Beim Verlust eines Lebens stößt der Held einen markerschütternden Schrei aus, bevor er wie eine Fliege tot zu Boden fällt. Makaber, makaber! Schreie sind aber nicht die einzigen Soundeffekte, die "Space Harrier" zu bieten hat. Während des Spielverlaufes dudelt der ST auch eine fetzige Melodie. Fazit: "Space Harrier" ist ein fesselndes Actiongame mit schneller Grafik und einem tollen Sound, das für ein "Spielchen zwischendurch" hervorragend geeignet ist. Längerfristig kann das Programm allerdings nicht motivieren, da man es relativ schnell durchspielen kann.

CBO



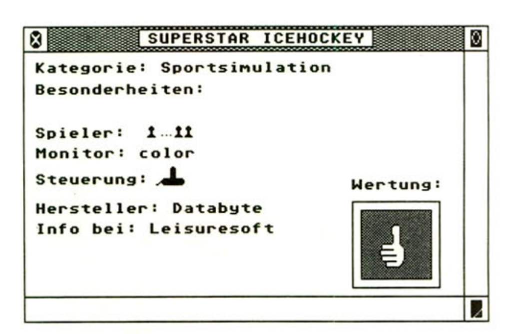
Superstar Icehockey - Action und Strategie



Icehockeyfans aufmerken! Databyte bringt mit "Superstar Icehockey" eine hervorragende Eishockeysimulation auf den Markt. Durch viele interessante Features wird sie alle Eishockeyfans begeistern. Sie können gleich in mehrere Rollen schlüpfen. Wollen Sie Torwart, Feldspieler oder vielleicht lieber Trainer sein? Als Coach können Sie in einigen übersichtlichen Menüs per Joystick vor jedem Match Cracks dazukaufen und "Versager" wieder auf dem Spielermarkt verscherbeln. DieMannschaftsaufstellung und taktische Anweisungen während des Spiels liegen ebenfalls in Ihrem Metier. Als Trainer lassen sich die strategischen Komponenten des Games voll ausschöpfen. Wer mehr auf Action und weniger auf Strategie steht, läßt den Computer einfach als Coach fungieren und stürzt sich als Mittelstürmer in das wilde Gehacke auf dem Eis. Jedes Match kann wahlweise gegen einen Mitspieler oder gegen einen computergesteuerten Gegner bestritten werden. Deffensivspieler kommen auch auf ihre Kosten. Für Sie bietet sich der Posten des Torwartes an. Doch die verschiedenen Positionen innerhalb des Teams machen nicht den einzigen Reiz des Programms aus. Statistiker kommen ebenfalls voll auf ihre Kosten. Da gibt es beispielsweise eine Tabelle, in der Sie die vergangenen Saisonergebnisse finden, ein Untermenü mit statistischen Ergebnissen über Tore und Gegentore, momentane Position in der Liga, Anzahl der Ausscheidungsspiele Ihrer Mannschaft, usw. Der ST speichert für mehrere Saisons alle Resultate auf Diskette. Sie können Ihrer Mannschaft sogar einen eigenen Namen geben. Nach sämt-

lichen Spielvorbereitungen kommt der Moment der Wahrheit: Haben Sie die Mannschaft richtig aufgestellt? Sind Ihre Spieler genügend vorbereitet? Ist der neue Spieler auch wirklich so gut? Ihre Mannschaft befindet sich auf der Eisfläche, und der Schiedsrichter pfeift die Partie an. Während des Kampfes in der Eisarena scrollt das Bild von links nach rechts und wieder zurück. Sie kontrollieren je nach Wahl Torwart oder Mittelstürmer. Letzterer läßt sich frei auf dem Eis bewegen. Die Steuerung der anderen Eishockeycracks übernimmt der Computer. Beim Spiel gegen den ST gibt es packende Duelle, weil der Computergegner über viel Raffinesse verfügt. Da versteht es sich von selbst, daß man ab und zu die Notbremse ziehen muß - sprich "Foul!". Dazu fahren sie einfach mit Ihrem Spieler in einen Gegner hinein und drücken den Feuerknopf. Ehe Sie sich versehen, liegt der Gegner kampfesunfähig am Boden. Doch geben Sie Obacht, der Schiedsrichter sieht (fast) alles. Für ein grobes Faul bekommen Sie zwei Minuten Strafzeit aufgebrummt. Während dieser Zeit können Sie nicht in den Spielverlauf eingreifen und sehen tatenlos, quasi als Zuschauer, dem Schicksal Ihres Teams zu. Der Schiedsrichter pfeift aber nicht nur Fouls, sondern auch Abseits und andere Regelverstöße. Dadurch wird das Game sehr realistisch. Die Grafik haut zwar keinen Bären vom Hocker, die Spieler sind dafür wenigstens gut animiert. Schade ist nur, daß der Spieler, den Sie zu steuern haben, sich nicht durch eine andere Farbe von den restlichen Spielern abhebt. So wird es manchmal schwierig, seinen Schützling wiederzufinden. Mit Sound ist nichts los in "Superstar Icehockey". Abgesehen von ein paar Piep- und Plopptönen hört man nichts. Doch auf den Sound könnten Sie sich sowieso nicht konzentrieren, da Sie ständig damit beschäftigt sind, dem Gegner den Puck abzujagen. Trotz geringfügiger Mängel bei Sound und Grafikdarstellung läßt sich "Superstar Icehockey" als die derzeit beste Eishockeysimulation für den ATARI ST bezeichnen. Mich hat besonders die gute Mischung aus Action und Strategie begeistert. Ich bin sicher, auch Sie werden Schwierigkeiten haben, wieder von diesem packenden Game loszukommen.

CBO



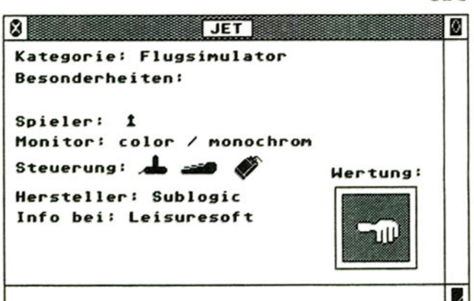
Über den Wolken...



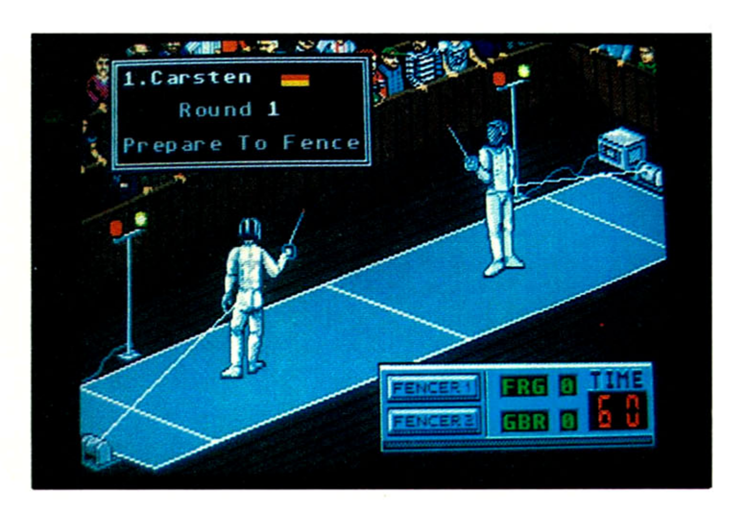
... ist die Freiheit leider nicht grenzenlos. Denn in "Jet" geht es darum, die "Welt zu retten". Vor wem natürlich? Klar, vor den ach so bösen Sowjets, wobei wir schon beim ersten Kritikpunkt wären. Hersteller "Sublogic" schaft in "Jet" klare Feindbilder. In einer Zeit, wo sich die beiden Politblöcke versuchen, einander anzunähern, sollte man auf derartige Schwarz-Weiß-Sicht verzichten. Aber zurück zum Spiel: Bevor es in Sublogics Flugsimulator richtig rummst und kracht, geht es an die Auswahl der Maschine. Wollen Sie lieber mit einer landgestützten F-16 dem Feind den Garaus machen, oder bevorzugen Sie es, vom Flugzeugträger aus mit einer F-18 zu starten. Sind Sie sich darüber im Klaren, geht es an die Bewaffnung des "Jets". Mit drei verschiedenen Raketentypen und einer gefährlichen Bombe bestücken Sie die Maschine. Es ist zu beachten, daß alle an Bord genommenen Waffensysteme durch unterschiedliche Gewichte die Flugeigenschaften beeinflussen. Ist der Flieger ausgerüstet, geht es an die Wahl des Schwierigkeitsgrades von 0-9. 0 bedeutet Übung, 9 heißt reale Kampfsituation. Nun geht es endlich los! Sie befinden sich im Cockpit Ihres Fighters, zünden den Nachbrenner, und ab geht die Post. Den größten Teil des Bildschirmes nimmt das Cockpitfenster ein. Links davon befindet sich die Geschwindigkeits-, rechts die Höhenanzeige. Am unteren Bildschirmrand ließt der kampfeslustige Pilot die Schubleistung, das verfügbare Waffenarsenal, Tankinhalt, Flugrichtung und die Uhrzeit ab. Die Aussicht aus der Pilotenkanzel ist mit Hilfe einiger Tasten variierbar. Sie können in alle Richtungen schauen. Auf diese Weise läßt sich der Feind besser ausmachen. Wenn Sie eine Taste drücken, um die Aussichtsperspektive zu ändern, sollten Sie acht geben, um nicht danebenzugreifen. Beinahe jede Taste ist mit einer Funktion belegt. Diese Tatsache sorgt für ein ganz schönes Gehacke auf der Tastatur. Es ist ziemlich schwierig, sich bei der Action auf dem Bildschirm noch auf die Tastatur zu konzentrieren. Sollten Sie jedoch einmal Zeit haben, die Aussicht zu genießen, werden Sie feststellen, daß Sie sich in Ägypten befinden. Zwischen den Pyramiden im Tal der Könige jagen Sie hindurch. Hier gilt es, entweder feindliche Bodenstützpunkte zu zu zerstören, oder sowjetische Flugzeuge vom Himmel zu holen. Haben Sie die F-18 gewählt, zerstören Sie anstelle der Basen feindliche Kriegsschiffe. Lustig wird es, wenn Sie einen niedrigen Schwierigkeitsgrad gewählt haben. Dann nämlich ist Ihre Maschine unzerstörbar. Jagen Sie die F-18 ruhig gegen einen Flugzeugträger. Keine Angst, Sie zerschellen daran nicht. Das Flugzeug fliegt einfach hindurch (sehr realistisch!). Ebenso können Sie im Sturzflug ins Meer klatschen. Es passiert überhaupt nichts. Sie "fahren" auf dem Wasser weiter. Manchmal werden Sie aber auch einfach aus dem Flugzeug geworfen und landen mit dem Fallschirm auf der Erde. Noch unrealistischer wird es, wenn Sie bei der F-18 in Level 1 vergessen sollten, die Triebwerke zu zünden. Jede normale

Maschine würde sich nicht von der Stelle bewegen. Nicht so der "Jet". Die Maschine hebt trotzdem vom Flugzeugträger ab und fliegt solange, bis der Computer nach geraumer Zeit den Fehler bemerkt. Diese Fehler lassen sich durch die Wahl eines höheren Schwierigkeitsgrades vermeiden. Die sind jedoch nur etwas für Joystickakrobaten, da man hier schon beim Starten unter feindlichem Beschuß steht. Sollte es Ihnen doch gelingen, sich unversehrt in die Lüfte zu schwingen, haben Sie alle Hände voll zu tun, um mit der übertrieben reagierenden Steuerung des JETs fertig zu werden. Einziger Lichtblick ist die Grafik. Beim Nachtflug sind sogar Einzelheiten wie Mond und Sterne zu erkennen. Die Grafiken sind alle ausgefüllt und relativ schnell bewegt. Wenn diese kleinen unrealistischen Schnitzer nicht wären, hätten wir mit "Jet" einen guten Flugsimulator für den ATARI ST bekommen, aber so?

CBO

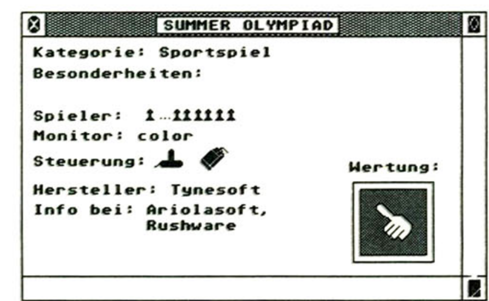


Summer Olympiad - Olympiade im Wohnzimmer



"Summer Olympiad" von "Tynesoft" begrüßt den olympiabegeisterten Computerspieler mit einer herrlichen Eröffnungszeremonie im vollbesetzten Stadion. Schnappen Sie sich einen Joystick, und den olympischen Spielen im Wohnzimmer steht nichts mehr im Wege. Zunächst möchte der Computer jedoch Namen und Anzahl der Spieler wissen. Bis zu sechs Olympioniken können um die Medaillen kämpfen. Tontaubenschießen, Dreisprung, Fechten, Turmspringen, und Hürdenlauf stehen als Wettkapfdisziplin auf dem Programm. In der ersten Disziplin, dem Tontaubenschießen, steuern Sie per Joystick oder Maus ein Fadenkreuz über den Bildschirm und müssen versuchen, vorbeifliegende Scheiben zu treffen. Grafisch ist diese Disziplin vortrefflich dargestellt. Auf dem Bildschirm sehen Sie einen Schützen, der sein Gewehr dahin dreht, wohin das Fadenkreuz bewegt wird. Zielen Sie gut. Für jede Scheibe steht nur ein Schuß zur Verfügung. Da muß man fix sein, um die Scheiben zu treffen. Noch hektischer geht es beim Dreisprung zu. Durch wildes rütteln am Joystick nimmt der Atleth Anlauf. An der Absprunglinie macht er nach einem Druck auf den Feuerknopf drei Sprünge. Die gesprungene Distanz wird gemessen und in Form von Punkten gutgeschrieben. Das Florett schwingen Sie in der dritten Disziplin, dem Fechten. Schnelle Reaktionen sind gefragt, da nur eine Berührung des gegnerischen Floretts reicht, um Minuspunkte zu erhalten. Mit Hilfe des Joysticks leiten Sie verschiedene Deffensiv- und Angriffstaktiken ein. Ein rascher Tritt nach vorn oder zurück, eine Parade oder ein gekonnter Angriffsschritt, helfen Ihnen, die Goldmedaille zu erfechten. Ins kühle Naß geht es beim Turmspringen. Fingerspitzengefühl und ein gutes Augenmaß sind für den Springer von Nöten. Klatscht der Springer nur trudelnd ins Wasser und sieht das Ganze eher wie ein Absturz und nicht wie ein Sprung aus, geizt der ST mit Punkten. Geschickte Sprungakrobaten verstehen, aus Links- und Rechtsdrehungen, Salti und Hechtsprüngen, Punkte zu gewinnen. Beim Hürdenlauf heißt es, den Läufer mittels Rütteln am Joystick auf Trab zu bringen und ihn im richtigen Moment per Knopfdruck über die Hürde springen zu lassen. Bemerkenswert ist die Perspektive des Läufers: Sie sehen das Ganze nicht wie üblich von der Seite, sondern aus der Läufersicht. Da kommt Olympiafieber auf. Grafisch fiel "Summer Olympiad" sehr angenehm auf. Während des Ladens einer Disziplin zeigt der Computer ein hervorragend gezeichnetes Bild, passend zur Sportart. Die Grafik der einzelnen Disziplinen braucht sich auch nicht zu verstecken. Farbenfrohe und detailreiche Grafiken unterhalten das Auge. Sogar das Scrolling ist gut gelungen - butterweich! Tynesoft hat bei der Grafik Wert auf die Details gelegt. So sind alle Athethen, aber auch die Zuschauer hervorragend aninmiert. Beim Fechten beispielsweise sind die Zuschauer lustig in Szene gesetzt. Sie fotografieren, essen und klatschen Beifall für die Leistungen der Atlethen. Beifall hat Tynesoft für den Sound allerdings nicht verdient. Zu Beginn wird zwar eine tolle Titelmelodie gespielt, während des Spiels ist dagegen kaum etwas zu hören. Wenn man einmal von den Mängeln der Sounduntermalung absieht, hat Tynesoft jedoch eine ideale Ergänzung zu "Winter Olympiad" geschaffen, die für Wohnzimmersportler genausogut geeignet ist wie für Sportskanonen. Ich kann da nur sagen: "I declare the Games for open!"

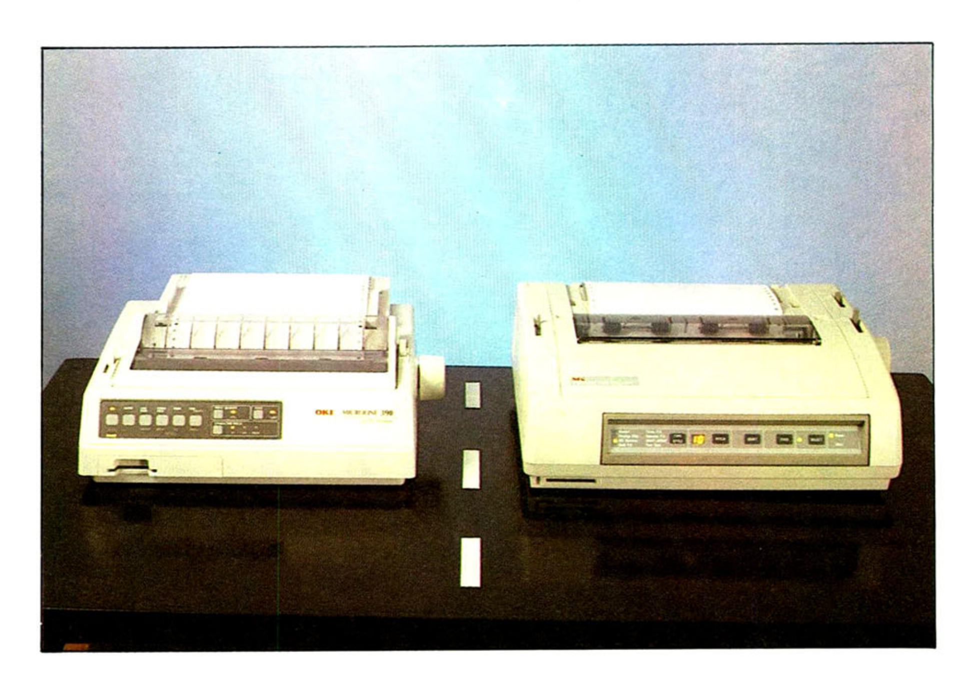
CBO



DAS RENNEN

OKI Microline 390 vs. NEC P6 plus

Die Motoren heulen auf, alle Augen sind auf die beiden ungleichen Gegner am Start gerichtet, gleich geht es los. Wer wird das kurze Rennen machen? Niemand vermag es zu sagen, noch ist alles offen. Nur eines steht schon fest: der Verlierer soll mit Verdauungsprodukten eines bekannten Haustieres übergossen werden.



So geschah es vor wenigen Wochen im hohen Norden unserer Republik. Heute jedoch duellieren sich weder Porsche noch Killer, sondern wir schickten für Sie zwei Drucker auf die Strecke. NEC und OKI, beides Hersteller von Druckern aus dem Land der aufgehenden Sonne, stellten bereits auf der CeBit neue 24-Nadler vor. Der neue NEC heißt P6 plus und soll die schwere Aufgabe erledigen, dem überaus erfolgreichen P6 ein würdiger Nachfolger zu sein. OKIs Angebot in dieser Preisklasse um 2000 DM hört auf den Namen Microline 390.

Hier hatten sich die Entwickler zum Ziel gemacht, die Erfahrungen aus dem Bau professioneller Drucker auch dem Hobbyisten zugänglich zu machen.

Nicht nur äußerlich sind sich unsere beiden Kandidaten ähnlich, auch unter den schnittigen Gehäusen entdeckt man durchaus Gemeinsamkeiten. Beide Geräte verfügen über eingebaute Schubtraktoren, die das Papier nicht per Stachelrad, sondern über ebensolche Walzen, die eine ebene Auflage des Papiers ermöglichen, vorschieben. Besonders der Papierhandhabung wurde bei OKI wie bei NEC größte Aufmerksamkeit zuteil. So läßt sich die Liste der Gemeinsamkeiten fortführen über die Papier-Parkfunktion bis hin zum von außen bedienbaren Papierandruckhebel. Aber auch Features wie die Einstellung der Druckerparameter über ein Menü (anstelle von DIP-Schaltern) oder das Wechseln der Schriftarten über einsteckbare Fontmodule gehören heute zur Standardausstattung von Druckern dieser Klasse.

Bei diesen Parallellen, die doch eher äußerer Art sind, bleibt es dann aber auch (fast). Schauen wir uns also die beiden Maschinen ein wenig genauer an und öffnen zunächst einmal die Kartons. Eine erfrischend geringe Zahl an Klappen zeichnet sowohl NECs wie OKIs neuestes Produkt aus. Um genauer zu sein: Alles, was man beim Betrieb der Drucker braucht (Einzelblattrutsche und Traktor), ist bereits dran und fällt auch nicht wieder ab. Sie brauchen also nur noch auf den Tisch gestellt, angeschlossen und eingeschaltet zu werden. Da kommt auch schon der erste Haken: Die Netzschalter sind nach alter Unsitte bei beiden Geräten hinten rechts angebracht. Hat man in Japan so lange Arme? Ich jedenfalls werde mir meinen eines Tages auf der Suche nach dem kleinen Knöpfchen noch verrenken.

Auf los geht's los

Nach einem kurzen Selbsttest - angezeigt durch wildes Blinken sämtlicher LEDs auf der Frontseite und akustisch untermalt vom sich zur Probe bewegenden Druckkopf - meldet sich der NEC arbeitsbereit. Auf der Front zeigt er per LED an, welcher der acht (Draft und Fontmodul mitgezählt) wählbaren Zeichensätze momentan eingestellt ist. Weitere Lämpchen geben Auskunft über Status und Stromversorgung des Geräts, ein rotes schlägt Alarm. Ein besonderer Gag jedoch ist die zweistellige LED-Zifferanzeige. Sie dient im Normalfall zur Information über die momentane Schriftbreite (in Zeichen pro Zoll). Öffnet man jedoch die Haube des P6 plus, so wird sie sich in ein nervös pulsierendes 'CO' wandeln, was dem sprachlosen Betrachter mitteilt, daß das 'C'over 'O'pen ist. Ähnliches geschieht, wenn die Druckerelektronik einen Mangel an Papier feststellt.

Über die Tasten auf dem Bedienpaneel des NEC können der Zeichensatz und

seine Breite gewählt werden, Leisedruck, Zeilen- und Seitenvorschub aktiviert werden. Die ganz rechte ist die obligatorische On/Off-Line-Taste, die hier mit 'Select' beschriftet ist.

Schließlich finden sich auf der Oberseite des P6 plus noch drei graue Hebel, die aus dem Gehäuse gen Himmel ragen. Der linke dient zur Anpassung an verschiedene Papierstärken, rechts werden der Papierandruckhebel bedient und zwischen Traktor- und Reibungsantrieb (für Endlospapier und Einzelblätter) gewählt.

Der OKI rattert nach dem Einschalten nur kurz, um dann geduldig auf druckbare Daten zu warten. Er teilt sich dem Benutzer auf dem Wege einer hinterleuchteten Anzeige mit. Hinter den Schriftzügen, die transparent sind, sitzen kleine Lämpchen, die bei Bedarf aufleuchten. Diese Methode der Anzeige ist im Gegensatz zu LEDs auch bei direkter Sonneneinstrahlung noch gut zu erkennen. Der Microline 390 informiert auf diese Art wiederum über Stromversorgung, Druckstatus oder warnt bei fehlendem Papier. Weiter rechts auf dem Bedienfeld werden Schriftart und -breite angezeigt.

Insgesamt neun Folientasten lassen beim Microline 390 die Wahl von On/Off-Line, den Wechsel in das Druckmenü, das Auslösen eines Zeilen- oder Seitenvorschubes oder der Papier-Parkfunktion zu. Weiterhin können der Seitenanfang gesetzt oder die Leisedruckfunktion aktiviert werden. Auch beim OKI lassen sich Schriftart und -breite über das Tastenfeld einstellen.

Zwei Hebel - einer links, der andere rechts der Druckerhaube - bedienen den Papierandruckhebel und sorgen für die Umschaltung zwischen Einzelblatt- und Endlosbetrieb. Den Papierstärkehebel findet man erst nach Öffnen der Klappe seitlich am Druckkopf angebracht.

Die Klappenanordnung ist bei beiden Geräten ähnlich: eine zweigeteilte vordere deckt den Druckbereich bis zur Druckwalze ab, unter der hinteren befindet sich der Schubtraktor, darauf die hochstellbare Rutsche für die Einzelblätter mit zwei seitlichen Anschlägen. Ein Blick unter die Haube offenbart beim NEC ein stabiles und kräftig dimensioniertes Druckwerk; besonders die große Farbbandkassette sticht ins Auge. Der OKI ist insgesamt das kleinere der beiden Geräte, seine Mechanik wirkt ein wenig zierlicher, vor allem die sehr kleine Farbbandkassette fällt auf (im Laufe der Tests haben sich daraus aber keine Nachteile ergeben).

Der OKI entpuppt sich sofort als das ergonomischere der beiden Geräte. Seine Klappen sind leichter zu bedienen, die Hebel und Blattführungen sind insgesamt griffiger. Besonders lästig ist beim P6 plus der Umstand, daß die hintere Haube nur zu öffnen ist, wenn die vordere bereits offen ist. Während man seine (etwas mickrige) Einzelblattrutsche umständlich mit einem Metallbügel hochstellen muß, sorgen beim Microline 390 zwei gefederte Kunststoffhebelchen hinter der Rutsche automatisch dafür.

Als Zusatz ist für den OKI ein Zugtraktor erhältlich, der auf das Druckwerk aufgesetzt wird. Damit ist es dann auch möglich, Endlospapier durch einen Schlitz im Gehäuseboden in den Drucker zu führen. Das bietet sich an, wenn z.B. der Papierstapel in einem Schrank unter dem Drucker liegt. Damit aber nicht genug: lt. Handbuch sollen Schub- und Zugtraktor so synchron laufen, daß sie gemeinsam die Führung kritischen Papiers (wie z.B. mehrlagigen Durchschlagpapiers) stabilisieren.



Bild 1: NEC P6 plus - der Nachfolger mit Pfiff

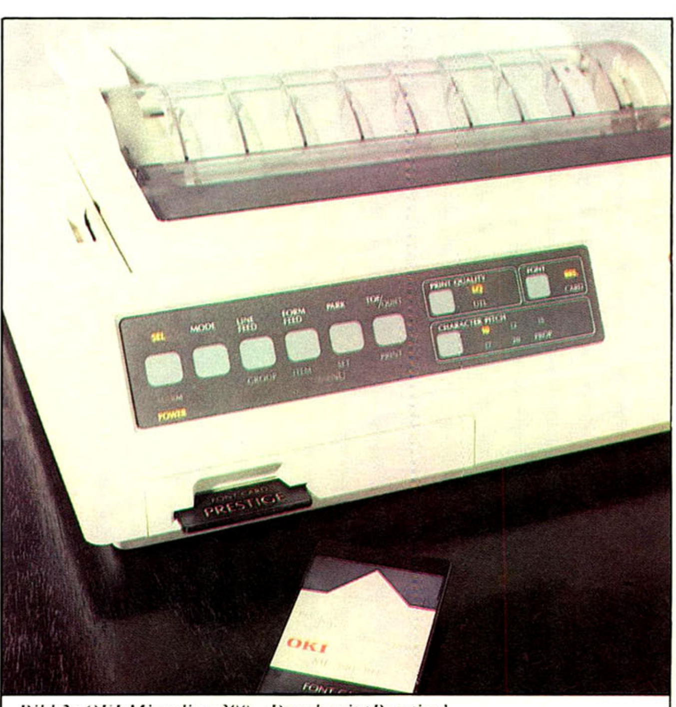


Bild 2: OKI Microline 390 - Druck mit 'Prestige'

Unter Druck gesetzt

Soviel also zur Handhabung unserer beiden Kandidaten, die quasi noch am Start verharren, während die Motoren bereits warmlaufen. Das erste Papier ist eingefädelt, was bei beiden Maschinen problemlos ist, da Endlospapier nur auf die Stachelwalzen gespannt zu werden braucht. Es wird von dort, genauso wie beim erneuten Einholen des geparkten Endlospapiers, von den Druckwerken eingezogen. Lediglich der NEC hatte von Zeit zu Zeit Probleme mit Endlospapier, wenn dieses etwas versetzt oder schief eingezogen wurde.

Es kann also auf zum ersten Druck gehen. Wir testeten mit dem bekannten Druckertestprogramm zunächst die Steuercode-Kompatibilität zu den gängigen Epson-Codes, womit beide Kandidaten keinerlei Schwierigkeiten hatten. Bei den ersten Texten fällt zumindest beim P6 plus die Wahl der Schriftart schwer, er bietet ja

immerhin sechs interne Fonts in Briefqualität an. Schnell stellt sich jedoch heraus, daß nur einer, nämlich der Standardfont Courier, überhaupt in allen Breiten nutzbar ist. Wer also innerhalb eines Textes viel mit unterschiedlichen Textbreiten arbeitet, kann längst nicht alle Schriftarten benutzen. Drei der internen Fonts sind reine Proportionalfonts, die keinerlei Veränderung zulassen. Beim OKI sieht das etwas anders aus: Die beiden Fonts, die in Form von scheckkartengroßen Steckmodulen zusätzlich zum 'eingebauten' Courier erhältlich sind, können bis auf Proportionalschrift jeglicher horizontaler Veränderung unterworfen werden.

Diesen Mangel überspielen die beiden Maschinen jedoch geschickt: Sie ignorieren nicht etwa die gewünschte Funktion, sondern schalten auf einen Font um, in dem sie möglich ist. Wo wir gerade bei Fontmodulen sind, sollte nicht unerwähnt bleiben, daß die des NEC - je nach Datenintensität - bis zu drei verschiedene Fonts haben, und daß bei NEC solche in Vorbereitung sind, die Fonts mit der maximal auf dem P6 plus erreichbaren Punktdichte (360x360 Punkte/Zoll) enthalten werden. Diese ermöglichen dann aus jedem Programm und von jedem Rechner aus den Druck in Signum!-Qualität.

Die Geschwindigkeitstests gehen sozusagen 1:1 aus (siehe Tabelle). Während der NEC aufgrund seines riesigen Speichers (80 kB reichen immerhin für ca. 40 Seiten) die Daten in kürzester Zeit absaugt und der OKI das Nachsehen hat, druckt letzterer den Text um einiges schneller als der Konkurrent aus dem Hause NEC.

Bei der Graphik jedoch entpuppt sich der P6 plus als infernalisch schnell. Bisher hat es für rund 2000 DM keinen Drucker gegeben, der Bilder in so kurzer Zeit druckt. Das ist vor allem seinem aufwendig konzipierten internen Rechner zuzuschreiben. Deutlich sichtbar ist die 'Denkpause', die der OKI wie fast jeder andere Drucker zwischen zwei Graphikzeilen einlegt, um die Daten aufzubereiten (pro Zeile bis zu 8,4 kB). Diese entfällt beim NEC völlig. Um die Geschwindigkeitsvorteile des NEC weiter zu testen, haben wir den Normbrief des Tests nach DIN 32751, den 'Dr.Grauert-Brief', einmal mit Signum! in der Auflösung 360 mal 180 Punkten horizontal mal vertikal ausgedruckt. Der OKI brauchte dafür über zwei Minuten (eine durchschnittliche Zeit für 24-Nadler), während der NEC bereits nach 40 Sekunden das Werk vollendet hatte.

Um die Testergebnisse im rechten Licht begutachten zu können, muß natürlich ständig das Papier weitab der Perforation abgerissen werden. Der OKI sichert sich diesen Punkt durch eine einmalig scharfe, gezahnte Abreißkante, wohingegen es beim NEC Übung braucht, um das Blatt nicht zufallsgesteuert und schräg zu zerreißen.

Nun soll das Papier geparkt werden, um den Test auf einzelnen Blättern fortzuführen. Wiederum verschafft sich der Microline 390 einen leichten Punktvorteil gegenüber dem P6 plus. Er muß dazu nicht erst in den Off-Line-Status geschaltet werden. Wie übrigens alle anderen Funktionen auch, kann die Papier-Parkfunktion unabhängig vom Status des Geräts ausgelöst werden. Dabei schiebt der OKI willig und fehlerfrei sogar mehrere Seiten zurück, solange bis der Papierendesensor eben das Ende meldet. Alsdann muß nur der Einzelblatteinzug hochgestellt und ein Hebel umgelegt werden (um den Traktor zu entkuppeln). Danach kann mit dem linken Hebel sofort das Einzelblatt eingezogen werden. Einfacher geht es kaum mehr, zumal während des gesamten Tests dabei kein Fehler auftrat.

Verglichen mit solch problemloser Handhabung ist die Parkfunktion des NEC schon ein wenig gewöhnungsbedürftiger. Das geht bei ihm so: Drucker Off-Line schalten, Andruckhebel nach vorn ziehen. Daraufhin wird das Papier zurückgefahren, allerdings mit leichter Stauneigung, vor allem, wenn der Rückzug nicht ganz frei ist. Traktor mittels Hebel entkuppeln, Einzelblatteinzug hochstellen, Andruckhebel andrücken und dann wieder abziehen, um ein mittlerweile eingesetztes Blatt in das Druckwerk zu ziehen. Das gelingt jedoch erst mit Übung. Oft sitzt das Blatt schief oder wird erst gar nicht eingezogen. Das liegt einerseits an den recht klein geratenen seitlichen Führungen, andererseits an einem gewissen Widerstand, den es beim Hineinschieben des Blattes zu überwinden gilt. Hier hat der NEC eine Marotte: Ist das Einzelblatt nämlich erst einmal eingezogen, dann registriert er den Verlust desselben nicht mehr. Er zählt dann nur noch die Zeilen mit, die bereits vorgeschoben wurden. Klaut man ihm das Blatt vorher durch Herausdrehen mit der Walze, dann bleibt er weiterhin fest der Meinung, es sei noch im Drucker. Vorbei sind also die Zeiten, in denen der Papierendesensor schlicht und ergreifend das Druckwerk blockierte, wenn er kein Papier mehr ertasten konnte.

Am falschen Ende haben die Ingenieure von NEC gespart, als sie dem P6 Plus die 'Form Feed'-Taste raubten bzw. nicht gönnten. Drückt man die 'Line Feed'-Taste zu lange, um mehrere Zeilenvorschübe hintereinander auszulösen, so wird gleich eine ganze Seite aus dem Drucker geworfen. Wäre die eine zusätzliche Taste so teuer gewesen? Außerdem erfolgt jeder einzelne Zeilenvorschub verzögert, und dabei erschallt ein recht heftiges Klacken.

Beide Drucker besitzen oben auf der Druckwalze noch einmal kleinere Walzen, gegen die das Papier durch die alles abdeckende Klappe gedrückt wird. Einerseits stabilisiert das die Lage des Einzelblattes, besonders wenn es bereits aus

weithin sicl
Bergstraße
der Mond s

Bild 3: NEC P6 plus - Ausdruck mit 2nd_Word (Ausschnittsvergrößerung)

weithin sicl
Bergstraße
der Mond s

Bild 4: OKI Microline 390 - dieselbe Vergrößerung wie in Bild 3

Dokumentlänge Text: 33396 Bytes
Dokumentlänge Graphik: 32643 Bytes
Genannt: Zeit zur Datenabnahme / Gesamtzeit für Druck

Drucker	LQ-Einzel	LQ-Endlos	Draft-Endlos	Graphik	DIN 32751
NEC P6 plus	-	0:18/9:10	0:18/5:46	0:16/0:20	34 s
OKI 390	-	5:20/7:53	2:20/3:27	0:24/0:25	28 s
OKI 393C	0:50/7:46	0:39/6:27	0:20/3:02	0:16/0:28	26 s
NEC P2200	14:14/18:41	10:37/13:50	5:56/7:40	0:27/0:34	51 s

Tabelle 1: Zeitvergleiche nach unserem Druckertestverfahren

dem normalen Reibungsantrieb herausgerutscht ist, und nun die letzten Zeilen bedruckt werden sollen. Andererseits wird es dadurch möglich, das Einzelblatt bei einem Seitenvorschub vollständig aus dem Drucker herauszutransportieren, damit das Gedrehe an der Walze oder das Ziehen am Blatt entfällt. Das klappt auch bei beiden Geräten problemlos, wenn man einmal im Druckmenü die richtige Seitenlänge eingestellt hat. Nur ist der OKI leider trotzdem nicht in der Lage, mehr als 60 Zeilen auf ein DIN A4-Blatt zu drucken. Er verschenkt am unteren Rand glatte vier Zeilen, die der NEC noch bedruckt. Bei letzterem ist es sogar möglich, den oberen Rand bzw. den Abstand der ersten Zeile von ihm einzustellen.

Als Zusatz zum Selbsteinbau ist für den NEC P6 plus ein sog. Farbkit erhältlich. Dabei wird das mehrfarbige Farbband auf einer Wippe montiert, in deren Mitte der feststehende Druckkopf sitzt. Soll dann farbig gedruckt werden, so wird die Wippe bewegt, und es gerät einer der vier farbigen Streifen des Bandes vor die Nadelreihen. Beim Thema Graphik sollte nicht unerwähnt bleiben, daß der NEC natürlich die vom P6 her bekannte Auflösung von 360 mal 360 Punkten pro Zoll besitzt, während der OKI 'nur' mit 180 in senkrechter Richtung aufwarten kann.

Die Anpassung beider Geräte an die verschiedensten Programme ist problemlos, sofern diese überhaupt eine Anpassung ermöglichen. Nach wie vor kommt es mit älterer Graphiksoftware, die oft fest auf 9-Nadler eingestellt ist, zu Schwierigkeiten. Besonders das Ausdrucken der Meta Files, die GEM-Draw und Easydraw erstellen, ist noch immer nicht mit 24-Nadlern möglich. Ansonsten jedoch laufen der OKI und der NEC problemlos mit Epson LQ-Treibern. Ist bei der Software über diesen Standard-Treiber hinaus auch einer für den NEC P6 zu finden, dann wird - falls das Programm das ermöglicht - mit diesem auch die volle Graphikfähigkeit des P6 plus genutzt.

Kommen wir vor der Zielgeraden noch einmal kurz zur akustischen Belastung, mit der Matrixdrucker grundsätzlich Hund, Katze und Nachbarn verscheuchen. Wirklich leise Druckwerke gibt es wohl überhaupt nicht. Doch ist es sowohl NEC als auch OKI gelungen, wenigstens besonders markerschütternde Frequenzen zu vermeiden. Der Klang des OKI ist subjektiv erträglicher als der des P6 plus, obwohl auch der mit reichlich Schaumstoff ausgekleidet ist. Beim NEC nervt vor allem das Pfeifen des Motors, der den Druckkopf hin und her bewegt.

Die Zielgerade

Kurz vor dem Ende des Rennens hat also keiner der beiden Gegner so richtig die Nase vorn. Beide haben ihre Vor- und Nachteile. Und da ist auch schon die Ziellinie, die NEC P6 plus und OKI Microline 390 exakt gleich erreichen. Es müßte also eine Wertung nach Punkten durchgeführt werden. Die allerdings kann nur jeder für sich machen und sich überlegen, was er für Erwartungen an einen Drucker stellt, und welche Aufgaben er damit erledigen möchte (oder muß).

Für den NEC spricht in erster Linie seine hohe Druckgeschwindigkeit bei Graphiken. Vor allem Signum!-Freaks wird das freuen. Für sie ist der P6 plus sicher die bessere Wahl. Auch der große Speicher, der einen Spooler praktisch überflüssig macht, kann zur Kaufentscheidung bei-

	NEC P6 plus	OKI Microline 390
Drucker	2154 DM	1998 DM
Einzelblatteinzug autom.	568 DM	444 DM
Zugtraktor	-	99 DM
Farbkit	340 DM	-
Fontkarte	170 DM	129 DM
Farbband	28/46 DM	23 DM
Garantie	12 Monate incl. Kopf	6 Monate incl. Kopf

Tabelle 2: Die Grund- und Sonderausstattungspreise der beiden Drucker

tragen. Beim ST spielt zwar Farbdruck keine überragende Rolle, und der Nachrüstsatz ist auch nicht umwerfend preiswert, doch wer darauf Wert legt, für den fällt der OKI aus. Auch die Vielfalt der Schriftarten darf nicht außer acht gelassen werden. Vielleicht ist ja der Lieblingsfont dabei. Bei OKI müßte der für teures Geld zusätzlich gekauft werden.

Der OKI kann eine fast perfekte Handhabung dagegen halten. Die Papierführung ist ideal, im Test trat nicht ein einziger Stau oder dergleichen auf, den man dem Drucker hätte zur Last legen können. Die Möglichkeit, sämtliche Funktionen sowohl On-, also auch Off-Line ausführen zu können, ist geradezu beispielhaft. Auch die hohe Druckgeschwindigkeit bei Texten spricht für den OKI, wohingegen der relativ kleine Speicher (zu sehen an den hohen Zeiten für die Datenabnahme) das Bild trübt. Bei der Graphik ist er zwar auch nicht lahm, doch verblaßt er natürlich gegen den hier so überlegenenen P6 plus.

Wollte man eine Grobeinteilung vornehmen, so kann man sagen, daß der P6 plus ein Graphikdrucker, der OKI hingegen ein Textverarbeitungsdrucker ist. Natürlich kann mit beiden Geräten auch das jeweils andere Feld sehr gut beackert werden. Betrachtet man den NEC, so merkt man, daß er konsequent auf Graphik ausgelegt ist und darunter die Bedienung ein wenig gelitten hat. An die Marotten gewöhnt man sich schnell, doch ist er halt nicht so spielend leicht zu handhaben wie der OKI. Dieser findet seinen Einsatzbereich in erster Linie im anspruchsvollen Textverarbeitungsbereich. Er ist auch gut für Arbeitsplätze geeignet, an denen Personen arbeiten, die kaum Erfahrung und Geduld mit Druckern haben. Dafür hat er sogar ein kleines Special in petto: Damit der übernächtigte Kollege Mensch, der sich morgens seitenweise Tabellen drucken läßt, nach der Rückkehr vom Kaffeeautomaten nicht feststellen muß, daß er selbige in Breitschrift erstellt hat, können die Funktionen des Bedienfeldes auf einige wenige reduziert werden.

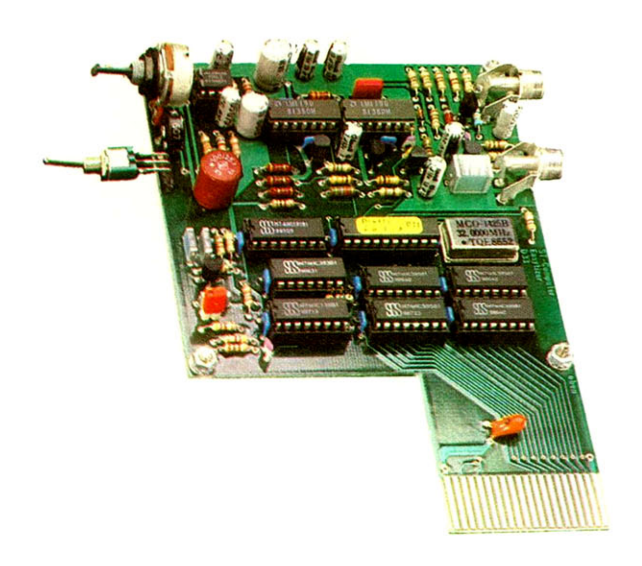
Egal, für welchen Drucker Sie sich entscheiden sollten, eine falsche Wahl wird es nicht sein. Die Qualität beider Geräte ist sehr gut, zu beiden werden ausführliche Handbücher mitgeliefert, die Garantie umfaßt bei beiden auch die Druckköpfe. Das wären noch letzte Kriterien zur Kaufentscheidung gewesen, doch nun, da es unentschieden steht, haben Sie die Qual der Wahl und können entscheiden, welcher der beiden Kandidaten mit der übelriechenden Flüssigkeit überschüttet werden soll.

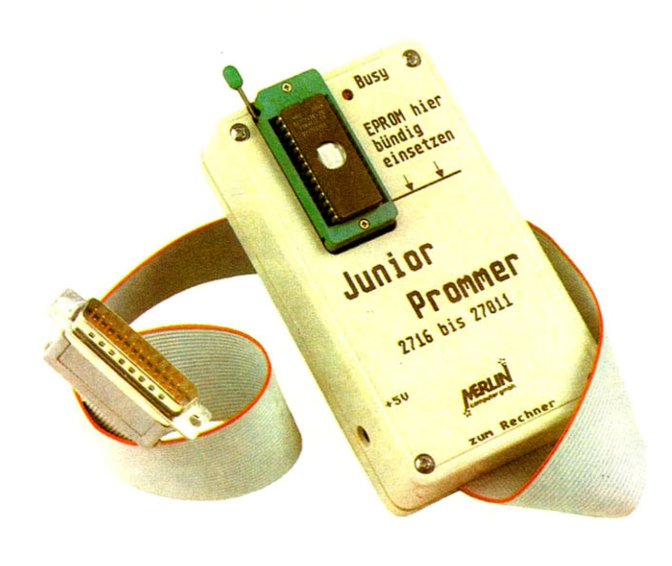
IB

ENDE



Aus unserer Hardwareküche





Easytizer - der Videodigitizer ohne Geheimnisse

Mit dem Easytizer können Sie beliebige Videosignale von einer Schwarzweiß- oder Farb-Kamera, Videorecorder oder direkt vom Fernsehgerät (mit Composite Video Ausgang) digitalisieren und somit auf dem Bildschirm Ihres ATARI ST sichtbar machen.
Der Easytizer wird am Modul-Port des ST angeschlossen. Die Auflösung beträgt 800x600 Bildpunkte, so daß in mittlerer Auflösung 640x200 Bildpunkte in vier Graustufen dargestellt werden können. In dieser Betriebsart werden 12,5 Bilder in der Sekunde wiedergegeben. Im hochaufgelösten Modus werden 640x400 Bildpunkte in Schwarzweiß wiedergegeben.

Besondere Merkmale des Easytizers:

- Software vollständig in Assembler
- Abspeichern der Bilder im DEGAS-Format
- Von STAD und Sympatic Paint ansteuerbar
- Ein beliebiger Bildausschnitt kann in ein mit der Maus wählbares Format vergrößert und verkleinert werden
- Spiegeln eines Bildes in horizontaler und vertikaler Ebene
- Animation mit beliebig vielen Bildern möglich, nur durch die Kapazität des Rechners begrenzt (beim Mega ST4 über 100 Bilder)
- Eingebauter Druckertreiber für die mittlere Auflösung für NEC P6/P7 und EPSON oder Kompatible
- Wahlweise automatische oder manuelle Helligkeitseinstellung
- Schnappschuß

Lieferumfang:

1) Fertiggerät
komplett aufgebaut und geprüft, inclusive Diskette mit der Easytizer Software und Bedienungsanleitung

2) Teilsatz
Für Bastler liefern wir einen Teilsatz bestehend aus:
-Doppelseitiger, elektronisch geprüfter Platine mit Lötstoplack und Bestückungskungsaufdruck sowie vergoldeten Anschlußkontakten
-fertig programmiertes GAL 16V8
- Quarzoszillatormodul 32 MHz
- Diskette und Bedienungsanleitung.

Klein, kompakt und leistungsstark- der Junior Prommer

Der Junior Prommer programmiert alle gängigen EPROM-Typen, angefangen vom 2716 (2 KByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Aber nicht nur EPROMs, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren.
Zum Betrieb benötigt der Junior Prommer nur +5 Volt, die am Joystick-Port Ihres ATARI ST abgenommen werden, alle anderen Spannungen erzeugt die Elektronik des Junior Prommers. Die sehr komfortable Software, natürlich voll GEM unterstützt, erlaubt alle nur denkbaren Manipulationen.
Selbstverständlich läßt sich ein 16-Bit Word in ein High- und Low-Byte zerlegen. Fünf Programmieralgorithmen sorgen bei jedem EPROM-Typ für hohe Datensicherheit. Im eingebauten Hex/ASCII-Monitor läßt sich der Inhalt eines EPROMs blitzschnell durchsuchen oder auch ändern.

Alles dabei!

Bemerkenswert ist der Lieferumfang, so wird z.B. das Fertiggerät komplett aufgebaut und geprüft im Gehäuse mit allen Kabeln anschlußfertig geliefert. Auf der Diskette mit der Treibersoftware befinden sich noch RAM-Disk und ein Programm zum Erstellen von EPROM-Karten, ferner wird der Source-Code für Lese- bzw. Programmierroutinen mitgeliefert und last but not least ist im Bedienungshandbuch der Schaltplan abgedruckt.



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Hiermit bestelle ich:

Name: ____________

Vorname: ____________

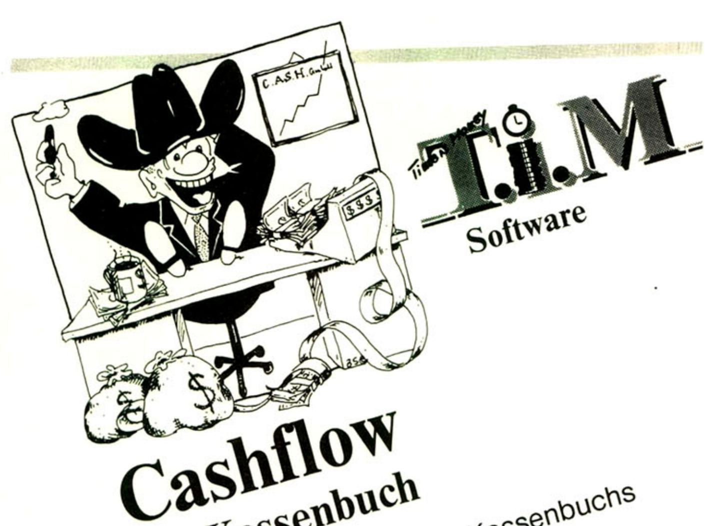
Straße: ____________

Ort: ____________

Unterschrift: ____________

☐ Junior Prommer (Fertiggerät wie beschrieben) nur	DM 189,00
☐ Leerplatine und Software (o. Bauteile)	DM 49,00
☐ Leergehäuse (gebohrt und bedruckt)	DM 39,90
☐ ROM-Karte 128 KByte bietet maximal 4 EPROMS Platz (fertigbestückt o. EPROMs)	DM 58,00
☐ Easytizer (Fertiggerät)	DM 289,00
☐ Easytizer (Teilsatz wie oben beschrieben)	DM 129,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00
Auslandbestellung **nur** gegen Vorauskasse. Nachnahme zuzgl. DM 3,50 Nachnahmegebühr.
☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme



Cashflow
Ein Kassenbuch

Die zeitgemäße Form des Kassenbuchs
→ sofort: Kassenbestand
→ sofort: Negativbestand
→ sofort: Informationen
anfordern bei uns oder Ihrem Fachhändler

Unverbindliche Preisempfehlung:
Cashflow DM 298,–;
Handbuch DM 30,–*;
Demo 10,–;
*wird bei Direktkauf angerechnet.

C.A.$.H. GmbH
Robert-Bosch-Straße 20 a
8900 Augsburg
Telefon 08 21 / 70 38 56

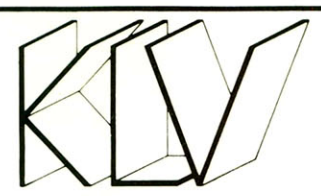


★ Das Kopierprogramm ★

- Ein unentbehrliches Hilfsmittel zur erlaubten Sicherung Ihrer Originalsoftware. Raubkopien sind strafbar!
- Kopiert nach neuesten Verfahren.
- V1.2F sehr leistungsfähiges Kopierprogramm, reine Softwarelösung und dadurch kein umständlicher Umbau Ihres Systems.
- Macht dem Diskcontroller WD 1772 Beine.
- Voll GEM-unterstützt, dadurch sehr einfach in der Handhabung.
- Automatische Fehlererkennung, dadurch keine Parameterangabe notwendig.
- Erstellt bei normal Kopieren automatisch Schnelladedisketten.
- Eigene Formatierroutine gibt bis zu 230 KB bzw. 130 KB mehr Diskettenkapazität (Schnellade-Format).
- Multiple Option (Mehrfach-Kopien ohne neu einlesen).
- Abschaltbare Verify-Option.
  Update Service bis V1.3 ohne Kosten (nur Porto).
- Mit ausführlicher Anleitung.
- Achtung! A Copy hält, was es verspricht!!!!



EUROSYSTEMS
FILIALE FÜR DEUTSCHLAND:
BAUSTRASSE 4, 4240 EMMERICH,
TEL. TÄGLICH 15-17.30 UHR 0 28 22/4 55 89
BESTELLUNG: BEI VORKASSE: VERSANDKOSTEN 6,– DM
PER NACHNAHME: VERSANDKOSTEN 8,– DM
UNABHÄNGIG VON DER BESTELLTEN STÜCKZAHL.
AUSLAND: NUR VORKASSE, EUROCH., POSTANW.
LIEFERUNG: 48-STUNDEN-SERVICE (WENN LAGERND)
BESTELLUNG RUND UM DIE UHR MÖGLICH



Postfach 75 • D-2304 Laboe • Telefon 04343/8115 oder 1300

KLV-EXERCISE — Lernen mit Spaß

Comshop (März 88):
„Ein didaktisch klug aufgebautes Programm mit wechselndem Schwierigkeitsgrad."

KLV-EXERCISE ist eines der umfangreichsten Englisch-Lernprogramme für den Atari ST. Durch den einzigartigen Abfragemodus bringt das Lernen nicht nur Spaß! Das spielerische Lernen garantiert einen schnellen Lernerfolg.
DM 79,–*

Atari Spezial (4/88):
„EXERCISE ist eine ideale Fremdsprachenlernsoftware,... ... das durch seine fantasievolle Aufmachung aus vergleichbaren Produkten heraussticht".

NEU im Programm! NEU!

KLV–EXERCISE plus

Als konsequente Fortführung des Erfolgsprogrammes KLV-EXERCISE mit **3.000 Vokabeln • 2.400 Redewendungen • Persönliche Lernstatusspeicherung für bis zu 24 Anwender • Lern- und Abfragemodus • Spezielles Lernen der "nichtgewußten" Vokabeln • Rechtschreibprüfung • Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch • Schnelle, einfache Bedienung, Maus** bietet Ihnen die Plus-Version neue, hervorragende Möglichkeiten:

* **Eingabe eigener Vokabeln**
* **Mehrere Bedeutungen für eigene Vokabeln**
* **Einbindung von KLV-Spezialektionen**
* **Lexikon-Funktion**

DM 99,–*

KLV–Speziallektion Technik

(Nur in Verbindung mit EXERCISE plus nutzbar!)
9 Lektionen technisches Englisch zu den Schwerpunktgebieten: **Computers • Travelling • Environment 1 • Labour • Economy • Oil • Energy Saving • Environment 2 • Inventions**
Mit dem begleitenden Buch aus dem Verlag H. Stam (Köln-Porz): Englisch Sekundarstufe 2, 160 Seiten
DM 89,–*

KLV–EXERCISE plus Technik

Gemeinsamer Erwerb von EXERCISE plus und der Speziallektion Technik. Auslieferung in einer Verpackung
DM 149,–*

Lernen mit Spaß
KLV–EXERCISE
DAS LERNPROGRAMM für den ATARI ST

Aufsteiger service

Alle EXERCISE Anwender haben die Möglichkeit, durch Zurückschicken Ihrer EXERCISE Version EXERCISE plus zu beziehen.
DM 30,–

Word Perfect

Professionelles Textverarbeitungsprogramm, Profis für Profis **DM 790,–**

Hardwarevoraussetzungen: Atari ST ab 512 KB-RAM, einseitiges Laufwerk, Monitor SM124, TOS im ROM oder Blitter-TOS.
* Alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

KLV • VERLAG&WERBEAGENTUR • Postfach • 2304 Laboe

Bitte senden Sie mir per ☐ **Nachnahme** ☐ **Euroscheck** (dabei)

☐ 1 KLV-EXERCISE plus.............................. 99,– DM
☐ 1 KLV-Speziallektion Technik (mit Buch)...... 89,– DM
☐ 1 KLV-EXERCISE.................................... 79,– DM
☐ 1 KLV-EXERCISE plus Technik (mit Buch).. 149,– DM
☐ Aufsteigerservice.................................... 30,– DM
☐ 1 Word Perfect....................................... 790,– DM
zzgl. DM 5,– Versandkosten

Name: ....
Anschrift: ....

Grauer Riese

Der Brother-Laserdrucker HL-8

Anfangs war ich, aus purer Ignoranz vermutlich, gar nicht so begeistert von der Aussicht, einen Laserdrucker für einen ausführlichen Test in mein trautes Heim entführen zu dürfen. Aber so ist das eben. Jetzt, wo ich die beigegrauen Kanten des Brother HL-8 so richtig liebgewonnen habe, muß ich ihn zurückgeben. Der Besitztrieb, diese Wurzel allen Übels, geht mit mir durch - so einen Drucker muß man haben.



Er braucht ohne Papierkassette 45 mal 48 cm Fläche und ist mit 20 kg Gewicht nicht gerade für längere Spaziergänge geeignet. Das Gehäuse ist mit 23 cm sehr flach und sieht für einen Drucker ausgesprochen apart aus. An der Vorderseite wird die Papierkassette eingeschoben, außerdem ist dort ein Bedienfeld mit einer einzeiligen LCD-Anzeige und ein paar bunten Folientastern zu finden.

Beginnen wir aber mit wichtigeren Dingen. Ich habe den Drucker wenig ruhen lassen. Zuerst einmal mußte er eine Diplomarbeit drucken, insgesamt einige hundert Druckseiten. Das Druckprogramm: Signum II. Kein einziger Papierstau, völlig problemloses Arbeiten. Im weiteren Verlauf der Woche war dann eine ganze Reihe von Listings an der Reihe, aus Editoren, Desktop, 1st_Word usw. Keine Probleme. Schließlich der Härtetest: Briefumschläge, Overheadfolien. Klaglos, keine Probleme. Mehr als eine 500-Blatt-Packung Papier habe ich verdruckt, ohne einen einzigen Papierstau. Das spricht wahrlich für die Qualität des Druckwerkes des HL-8. Auch mit schwerem, hochwertigen Papier gibt es keine Schwierigkeiten. Bei ähnlichen Druckarbeiten mit dem ATARI-Laser hatte ich ungefähr bei jeder dritten Seite einen Papierstau. Allerdings ist unser Redaktionslaser auch ein "Silberne-Zitrone"-Exemplar; kein anderer mir bekannter Besitzer eines ATARI-Lasers hat derartig viel Ärger mit seinem Gerät. Aber auch den Vergleich mit anderen Konkurrenten muß der HL-8 in Sachen Zuverlässigkeit nicht scheuen.

Dies gilt ebenso für die Ausstattung der grauen Kiste. Kompatibilitätsprobleme sollte es nicht allzu viele geben, da der Drucker fünf zum Teil weitverbreitete Geräte emulieren kann: Hewlett Packard LaserJet plus, Epson FX-80, IBM Prowriter XL, Diablo 630 und Brother Twinwriter. Für Signum ist die HP-Emulation nützlich, Grafiken druckt man am einfachsten im Epson-Modus. Natürlich sind auch Hardcopies in diesem Modus kein Problem.

Mit dem Bedienfeld kann man alle Parameter des Druckers einstellen, von der Aufteilung der Seite (Ränder, Zeilenzahl usw.) angefangen über Formate (Hoch/Quer) bis hin zur Anzahl der Kopien (bis zu 99) von jeder Seite und der Auswahl der Interface-Daten.

Der HL-8 besitzt nämlich gleich zwei Schnittstellen, ein serielles und eine Centronics-Interface. Bei der seriellen Übertragung akzeptiert der Drucker bis zu 19200 Baud.

In der LCD-Anzeige des Bedienfeldes wird auch die Anzahl der bis dato bedruckten Blätter angezeigt; so ist leicht feststellbar, wann das Budget durch den vorsorglichen Tonernachkauf belastet werden muß.

Die technischen Daten sind nicht ungewöhnlich für einen Laserdrucker: Auflösung 300 Dpi, maximal 8 Seiten pro Minute, Vorwärmzeit weniger als eine Minute. Der in der Grundausführung vorhandene Pufferspeicher hat eine Größe von 512 KByte, ist jedoch durch Zusatzplatinen um ein oder zwei Megabyte erweiterbar. Auch für Schrifttypen-Kassetten ist Platz: Zwei Slots unterhalb der Papierkassette, praktisch auf der Vorderseite gelegen, können zur Erweiterung der Schriftenvielfalt benutzt werden.

Der HL-8 ist verhältnismäßig leise; man ist nicht gezwungen den Drucker zwecks Ohrenschonung in den nächsten Schrank unter einen Stapel Dämmplatten zu packen. Vor allem ist das Druckergeräusch angenehm unauffällig.

Die Papierzufuhr kann entweder über eine Kassette für bis zu 200 Blatt Din A4 oder manuell erfolgen. Manuell zugeführt können, wie oben bereits angedeutet, auch Briefumschläge oder andere Papierformate verarbeitet werden. Für die Papierablage kann man zwischen zwei Optionen wählen: Normalerweise wird das bedruckte Papier mit der Druckseite nach unten auf der Oberseite des Druckers ausgegeben. Da dies aber bei Briefumschlägen oder dickem Papier zu unnötigen Biegungen führt, befindet sich auf der Rückseite des Druckers eine Klappe, die in geöffnetem Zustand als direkte Papierablage mit Druck nach oben dient.

Jedes Programm, das einen der als Emulation vorhandenen Drucker unterstützt, kann mit dem HL-8 zusammenarbeiten. Die Druckqualität entspricht der, die man von einem Laser-Drucker dieser Klasse erwartet; die Beispielausdrucke belegen dies. Der Kontrast ist völlig gleichmäßig, wie man an einem Streifen-Testbild sehr gut sehen kann.

Die Betriebskosten werden im wesentlichen durch den Toner bestimmt; nach ungefähr 4000 Seiten ist eine neue Kassette, die ca. 280.- DM kostet, fällig. Es empfiehlt sich, den Bedarf im voraus zu planen; ein Testanruf bei einigen Frankfurter Händlern ergab, daß der Toner bei keinem Händler vorrätig war, jedoch in kurzer Zeit (maximal 2 Tage) zu beschaffen sei. Wenn der Toner bei wichtigen Arbeiten zu Ende geht, sind zwei Tage natürlich etwas viel.

Der Drucker enthält keine ausgefallenen Schrifttypen; es sind gleichwohl verschiedene proportionale und nichtproportionale Fonts vorhanden, im wesentlichen

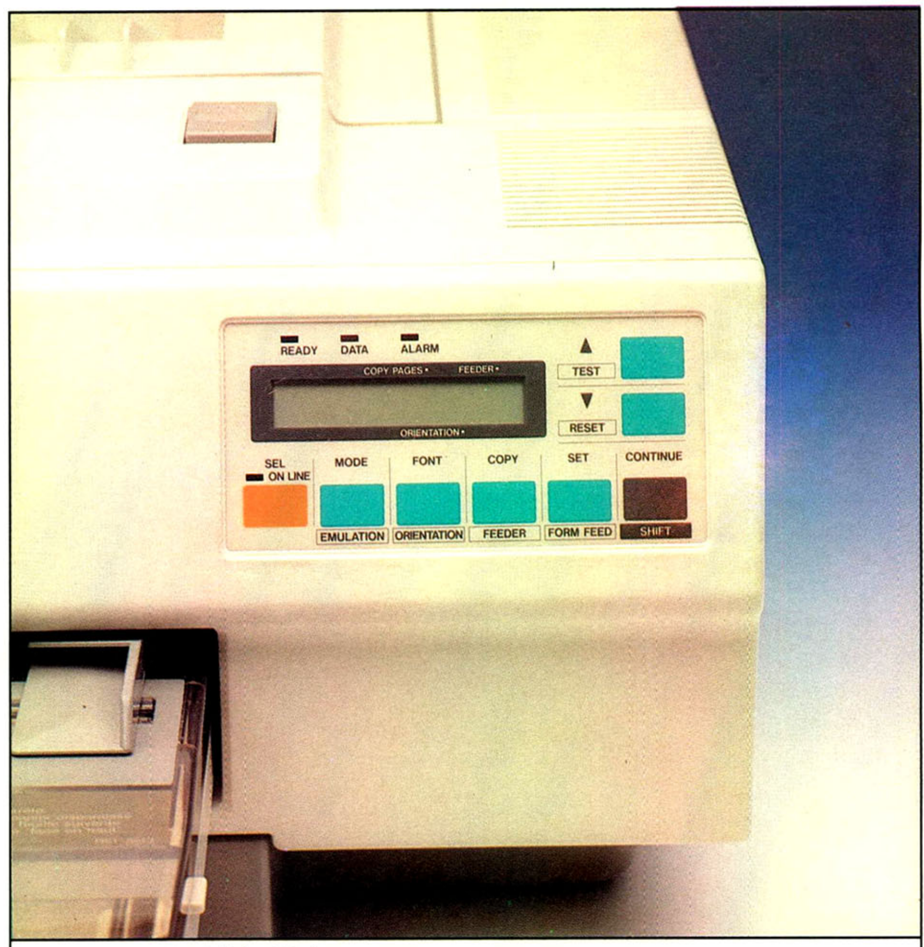


Bild 1: Das Bedienfeld des HL-8

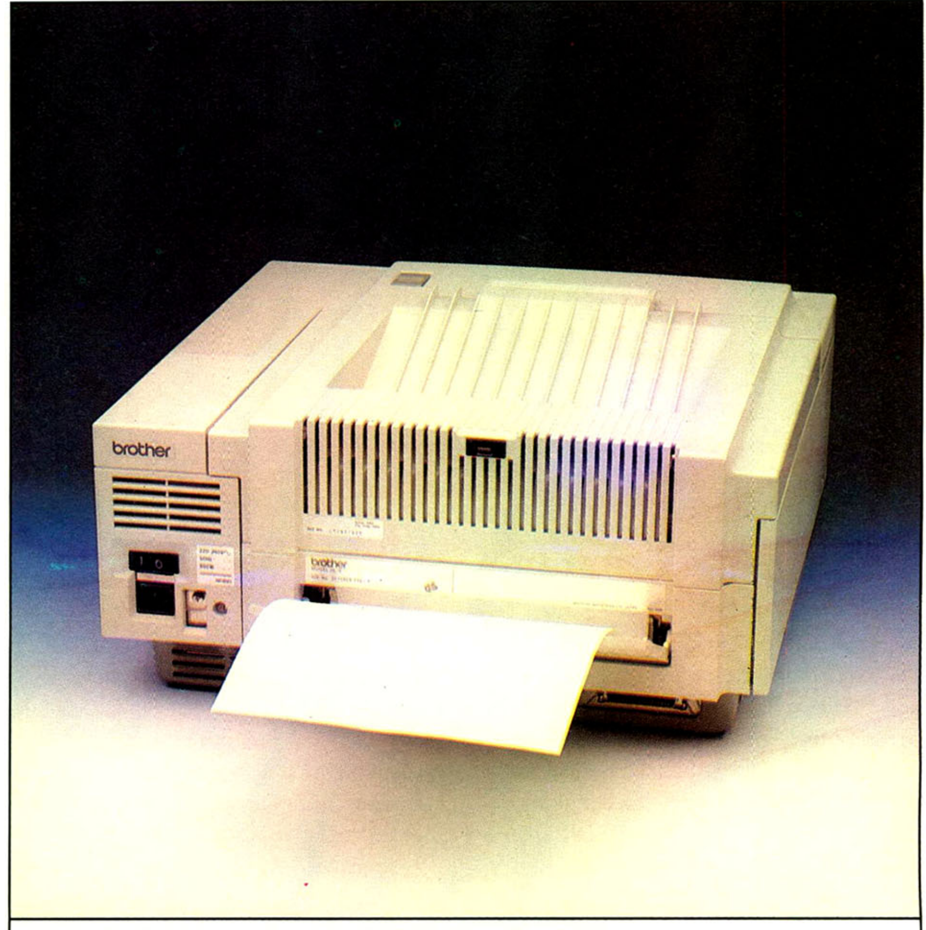


Bild 2: Die Einzelblattzuführung (auch für Kartons u.ä. geeignet)

PORTRAIT & LANDSCAPE FONTS LIST

Internal Fonts

ID	SYMBOL SET / PITCH	SIZE	STYLE	TYPE FACE / WEIGHT	TYPE	FONT SAMPLE
I00	Roman-8(8U) F:10.00	12.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123´`^¨~ÙÛ£!"#$%&'()*+,-./0123456789
I01	IBM(10U) F:10.00	12.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿⌐¬½¼¡«»!"#$%&'()*+,-./0123456789
I02	IBM Norwegian(11U) F:10.00	12.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿ãÃℓ'n¡³¤!"#$%&'()*+,-./0123456789
I03	Roman-8(8U) F:12.00	10.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123´`^¨~ÙÛ£!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I04	IBM(10U) F:12.00	10.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿⌐¬½¼¡«»!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I05	IBM Norwegian(11U) F:12.00	10.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿ãÃℓ'n¡³¤!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I06	Roman-8(8U) F: 8.30	15.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123´`^¨~ÙÛ£!"#$%&'()*+,-./012
I07	IBM(10U) F: 8.30	15.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿⌐¬½¼¡«»!"#$%&'()*+,-./012
I08	IBM Norwegian(11U) F: 8.30	15.00	Upright	Brougham(128) Medium	8bit	ABCDefgh123¿ãÃℓ'n¡³¤!"#$%&'()*+,-./012
I09	Roman-8(8U) P:12.00	12.50	Upright	Anelia PS(129) Medium	8bit	ABCDefgh123´`^¨~ÙÛ£!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I10	IBM(10U) P:12.00	12.50	Upright	Anelia PS(129) Medium	8bit	ABCDefgh123¿⌐¬½¼¡«»!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I11	IBM Norwegian(11U) P:12.00	12.50	Upright	Anelia PS(129) Medium	8bit	ABCDefgh123¿ãÃℓ'n¡³¤!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@AB
I12	Roman-8(8U) F:16.66	8.50	Upright	Letter Gothic(130) Medium	8bit	ABCDefgh123´`^¨~ÙÛ£!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW
I13	IBM(10U) F:16.66	8.50	Upright	Letter Gothic(130) Medium	8bit	ABCDefgh123¿⌐¬½¼¡«»!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW
I14	IBM Norwegian(11U) F:16.66	8.50	Upright	Letter Gothic(130) Medium	8bit	ABCDefgh123¿ãÃℓ'n¡³¤!"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVW

Bild 3: Mitgelieferte Zeichensätze des HL-8

zwei Grundtypen, wie im Bild zu sehen. Dabei stehen jeweils die IBM- und Epson-Zeichensätze zur Verfügung, erstere in den diversen nationalen Versionen. Selbstverständlich sind auch Schriftarten wie kursiv, fett und unterstrichen vorhanden, jeweils, wie es die aktuelle Druckeremulation verlangt. Das gleiche gilt für Download-Fonts.

Die Grafik-Modi der emulierten Drucker funktionieren ebenfalls problemlos, allerdings ist die Qualität bei Nadeldrucker-Auflösungen, die kein ganzzahliger Teil von 300 Dpi sind, nicht ganz perfekt; bei 120 Dpi zum Beispiel entspricht ein Nadeldrucker-Pixel 2.5 Laserdrucker-Pixeln, so daß entweder 2 oder 3 Pixel des Laserdruckers einem Nadeldrucker-Pixel entsprechen. In eigenen Programmen kann man aber selbstverständlich die volle Laserauflösung über die LaserJet-Emulation nutzen.

Apropos Programmierung: Zwei Handbücher werden zum Drucker geliefert, die beide um die 150 Seiten stark sind. Das eine ist für die Bedienung zuständig und enthält auch die Beschreibungen für die Wartungsarbeiten wie Tonerwechsel usw. Das Ganze enthält viele Bilder, so daß auch weniger geschickte Computer-

benutzer (so wie ich) problemlos mit dem Gerät zurechtkommen sollten. Die Übersetzung der Anleitung ließ zwar manche Stilblüte entstehen, aber es ist nicht so schlimm, daß es zu Verständnisproblemen führen könnte.

Das zweite Manual beschreibt sehr ausführlich und übersichtlich (und mit den anscheinend unvermeidlichen IBM-BASIC-Beispielen) die Programmierung des Druckers in allen Emulations-Modi. So sollten Druckerhandbücher aussehen.

Abschließend ein paar Worte zur Geschwindigkeit. Soweit das bei einem Laserdrucker möglich ist, haben wir die Drucker-Benchmarks, die wir auch in unserer PD-Sammlung veröffentlicht haben, verwendet.

Für 33396 Byte Text braucht der Drucker 2 Minuten Empfangszeit, der Druck ist nach 2 Minuten und 20 Sekunden beendet. Eine Epson-Grafik (siehe Bild) war in 16 Sekunden empfangen und nach 29 Sekunden ausgedruckt.

Für den DIN-Druckertest-Geschäftsbrief braucht der Brother HL-8 nur 13 Sekunden.

Etwas praktischere Zeiten: Natürlich ist der HL-8 mit Signum um einiges langsamer als der ATARI-Laser. Das gleiche gilt für Hardcopies. Der Grund dafür ist, daß der ATARI-Laser direkt auf den

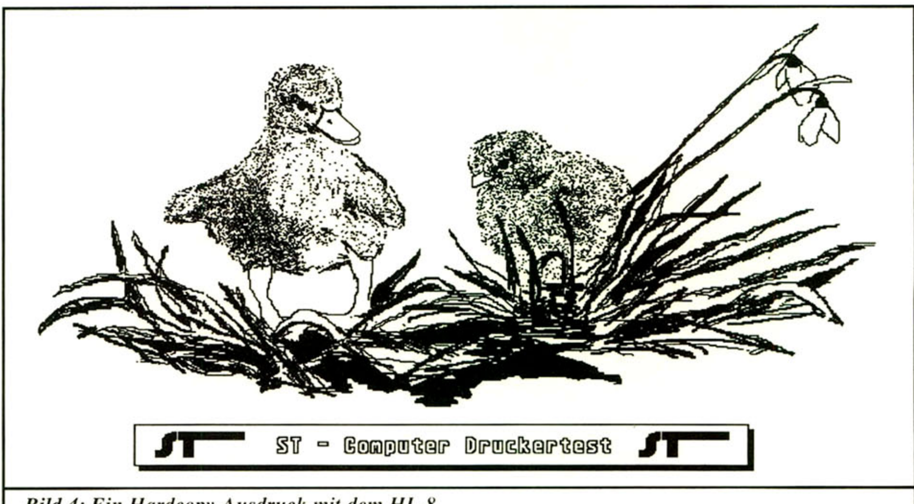


Bild 4: Ein Hardcopy-Ausdruck mit dem HL-8

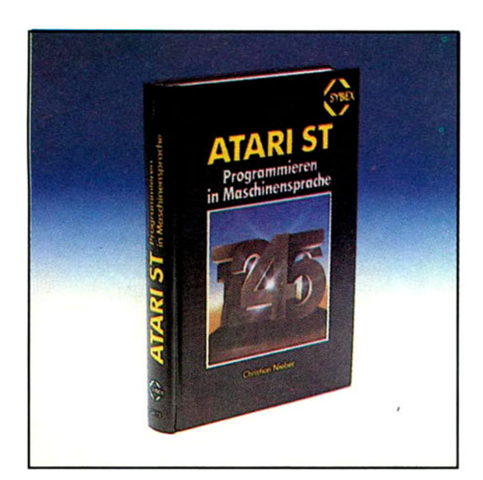
Speicher des Rechners zugreift, während der HL-8 wie jeder andere Drucker auch über eine viel langsamere Schnittstelle des Rechners bedient wird. Eine Signum-Seite kann also, je nach Komplexität, schon einmal 30 Sekunden dauern. Bei meinen Messungen ergaben sich für normale Textseiten ohne Grafik Durchschnittszeiten von ungefähr 45 Sekunden.

Wie Sie vielleicht bereits bemerkt haben, würde ich den HL-8 am liebsten behalten. Zuverlässig, leise und Laserqualität im Ausdruck - was will ich mehr? Bei all dem ist der Brother-Drucker nicht einmal teuer, er liegt in der unteren Laserpreisklasse (ca. DM 5250,-). Natürlich, der ATARI-Drucker ist erheblich billiger, aber dafür ist er meinen Erfahrungen nach soviel unzuverlässiger, daß sich für den (semi-) professionellen Einsatz der Mehrpreis für einen HL-8 sicher lohnt. Ein anderer Punkt ist die Möglichkeit, einen Laserdrucker wie den HL-8 auch an anderen Computern oder mit Programmen, die keinen speziellen ATARI-Laser-Treiber besitzen, zu benutzen.

Der Brother HL-8 ist ein gut aufgemachter, hochwertiger Laserdrucker, der auch preislich nicht uninteressant ist. Empfehlenswert.

CS

ENDE



Christian Nieber

ATARI ST, Programmieren in Maschinensprache
Düsseldorf
Sybex Verlag GmbH I
SBN 3-88745-678-5

DM 48,-

Das im Sybex Verlag erschienene Buch kann durch seine klare Struktur und das konsequente Zurückgreifen auf bereits vermitteltes Wissens um einen Computer und dessen interne Arbeitsweise jeden, der noch nicht in Assembler programmiert hat, an die Materie heranführen.

Nach sehr kurzer Beschreibung der Funktionsweise einer CPU und ihrer Peripherie werden die ersten 68000 Mnemonics in kleinen Beispielen vorgestellt. Der direkte Vergleich der Prozessorprogrammierung mit verschiedenen Hochsprachen ist dabei dem Verständnis sehr dienlich. Nachdem die grundlegenden Fragen geklärt sind, werden alle 68000er Kommandos systematisch vorgestellt. Der Autor beschreibt genau deren Tätigkeit und listet alle eventuell veränderten Flags übersichtlich auf. Als Ergänzung hierzu gibt es auf den letzten Seiten eine kurze, alphabetisch geordnete Zusammenfassung aller Befehle, die bei ersten selbständigen Programmierversuchen von großen Wert ist.

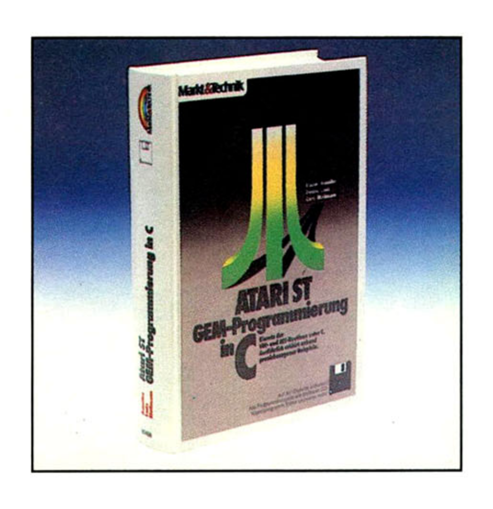
Jetzt ist der ST mit seinem TOS an der Reihe. Um mit Ihrem Rechner auch arbeiten zu können, werden die TOS-Aufrufe (GEMDOS, Bios, Xbios) mit allen nötigen Parametern aufgeführt. Dieser Teil ist sehr kurz geraten, wodurch ein Assemblereinsteiger auf dem ST erste Schwierigkeiten haben wird. Sind hier allerdings Fragen offengeblieben, werden auch diese im hinteren Teil des Buches geklärt.

Der letzte Teil des Buches ist dann ausschließlich der Programmierung gewidmet. Es werden für Assembler besonders geeignete Themen behandelt. Neben schneller Graphik mit eigenen Plot- und Linienalgorithmen, werden auch die internen Line-A Funktionen erklärt und anhand von Beispielprogrammen deren Arbeitsweise verdeutlicht. Daneben kommen Ramdisk und Interruptprogrammierung nicht zu kurz.

Damit Sie Ihr neues Wissen nicht gleich in riesige Programme umsetzen müssen, geht der Autor auf das Zusammenwirken von verschiedenen Compilern mit den Assemblermodulen ein. Es werden dabei speziell die Methoden der Parameterübergabe behandelt, die sich bei vielen Compilern doch erheblich unterscheiden. So dürfte es keine Probleme beim Linken von Compiler- und Assemblermodulen geben.

Abschließend kann festgehalten werden, daß sich diese Lektüre hervorragend für Einsteiger eignet, die schon etwas Erfahrung mit Hochsprachen (z.B. Basic o. C) gesammelt haben, und nun ihrem Computer größere Leistungen abverlangen wollen.

WS



Rainer Aumiller, Denise Luda, Gerd Möllmann

ATARI ST, GEM-Programmierung
in C Haar b. München
Markt & Technik Verlag
ISBN 3-89090-488-2

DM 69,-

Wer einen so leistungsfähigen Computer wie den ATARI ST auf dem Schreibtisch stehen hat und von den leicht zu bedienenden kommerziellen Programmen, die auf diesem laufen, begeistert ist, möchte auch in seinen selbstgeschrieben Programmen nicht auf Luxus wie Menüleiste, Fenster etc. verzichten. Daß die Programmierung von AES und VDI, kurz GEM, sehr komplexe Datenbewegungen und Funktionsaufrufe benötigt, dürfte sich unter den GEM-verwöhnten Computeranwendern bereits herumgesprochen haben. Da erstaunt dann auch der Umfang von 640 Seiten des im Markt & Technik Verlag erschienen Buches "GEM-Programmierung in C" nicht weiter.

Wie der Titel bereits verrät, werden speziell die Bedürfnisse der C-Programmierer befriedigt, womit allerdings nicht gesagt ist, daß nicht auch andere Hochsprachenuser von diesem Werk profitieren können, soweit sich ihre Sprachen an die Standardnamen halten. Um C als Computersprache zu lernen, ist es aber gänzlich ungeeignet, worauf die Autoren auch selbst hinweisen. Es sollten also zumindest Grundkenntnisse der Sprache C vorhanden sein.

Die nächste Voraussetzung, die erfüllt sein sollte, ist der Wille, das Werk von vorne bis hinten durchzuarbeiten, besonders wenn nur ungefähre oder gar keine Kenntnisse der GEM-Struktur vorhanden sind. Die Nutzung als Nachschlagewerk ist zwar auch möglich, doch werden die komplexen internen Zusammenhänge nur durch aufmerksames Studieren aller einzelnen Kapitel garantiert, da sich Redundanzen auf ein Minimum beschränken, um den Umfang des Werkes nicht in Kilo messen zu müssen.

Wie man weiß, gehören zu einer GEM-Applikation Resourcefiles (.rsc). Da ohne diese fast nichts geht, wird das RCS (Resource Construction Set) aus dem Entwicklungssystem in seinen Funktionen vorgestellt. Somit wird garantiert, daß jeder seine Resourcen leicht und billig erstellen kann. Sollte das RCS nicht in Ihrer Diskettensammlung zu finden sein, können Sie es für 15,-DM bei der MAXON Computer GmbH beziehen.

Zu den einzelnen GEM-Funktionen ist zu sagen, daß sie zum einen vollständig behandelt werden, zum anderen sind sie in einer sehr ausführlichen Form beschrieben. So werden alle benötigten Parameter bis ins Kleinste erklärt und alle Möglichkeiten zur Beeinflussung eines Programmlaufes erwähnt. Zu jeder GEM-Funktion wird anschließend eine kleine Routine vorgestellt, die zeigt, wie sie sich im Zusammenwirken mit anderen Funktionen verhält und zu gebrauchen ist. Die so zusammenkommenden Routinen und Unterprogramme sind keine selbständig ablaufenden Programme, vielmehr fügen sie sich zu einem sehr schönen Spiel, dem GO-Spiel zusammen. Das so entstandene Spiel ist voll in GEM eingebunden und bedarf, nach dem Lesen des Buches, keiner Erklärung mehr. Da Sie nun ein Programm selbst eingetippt haben, das fast alle AES-Funktionen aufruft, sollte es keine Schwierigkeiten bereiten, selbst anspruchsvolle Programme, zumindest von der graphischen Aufmachung her, zu schreiben. Für ganz Tippfaule werden natürlich die Quelldateien und compilierten Programme auf der Diskette zum Buch gleich mitgeliefert, zumal das Go-Spiel nicht das einzige vorgestellt Programm ist. So sind ein eigener File-Selektor und ein kleiner, natürlich in GEM eingebundener Editor auf der Diskette, die selbstverständlich auch ausführlich im Buch besprochen werden.

WS

OMIKRON.

NEU

3.0





ATARI ST

Schneider/Steinmeier

kurz & klar

OMIKRON BASIC

Ein fundiertes Nachschlagewerk

Heim-Verlag

DIE SPITZEN-BÜCHER ZUM NEUEN ATARI-BASIC



MERKMALE:

▶ Omikron-BASIC 3.0 – das neue Standard-BASIC für den ATARI ST – wird immer häufiger zur Erstellung von großen u. kleinen Programmen eingesetzt. ▶ Das Buch „Programmieren in Omikron-BASIC" zeigt an vielen Beispielen die Entwicklung von Programmen. Anhand zahlreicher dokumentierter Listings wird der Umgang mit den besonderen Elementen dieser BASIC-Version erläutert. ▶ In einem 1. Abschnitt werden wichtige Unter- u. Hilfsprogramme vorgestellt: Druckeranpassung, universelle Zahlensystemumwandlung, Feststellen der Existenz einer Diskettendatei, Programmierung grafischer Blockoperationen mit dem BITBLT-Befehl u.a.m. ▶ Ein weiteres Kapitel behandelt den Einsatz von GEM-Funktionen in Omikron-BASIC-Programmen: Der Umgang mit Fenstern, Dialogboxen, der Fileselectbox u.a.m. Auch die Verwendung der zum BASIC gehörenden GEMLIB wird behandelt. ▶ Um die Programmierung zu erleichtern, werden einige Hilfsprogramme gezeigt, die z. B. das Kopieren mehrerer Files vereinfachen oder eine Datei in DATA-Zeilen umwandeln. Auch ein Editor für Mauszeiger u. einige Füllmuster fehlen nicht. ▶ Die grafischen Fähigkeiten des Computers u. die entsprechenden Anweisungen des BASIC-Interpreters werden anhand der Entwicklung einer dreidimensionalen Grafik mit Rotation u. Projektion sowie einer Turtle-Grafik u. weiteren kleinen Beispielen demonstriert. ▶ 4 größere Anwendungen bieten die Gelegenheit, sich mit umfangreicheren Projekten vertraut zu machen. ▶ Für Schüler u. interessierte Laien sind einige Anwendungen aus dem mathematischen Bereich gedacht. ▶ Zur Abrundung u. Auflockerung enthält das Buch einige Spielprogramme.

INHALT:

▶ Druckeranpassung ▶ Feststellen der Existenz einer Datei ▶ Das Verwenden mehrerer Bildschirme ▶ Einbinden von Funktionen in laufende Programme ▶ GEM-Programmierung ▶ Arbeiten mit Fenstern, Dialogboxen u. Menüzeilen ▶ Punktgenaue Eingabe auf dem Bildschirm ▶ Komfortable Filenameneingabe mit Fileselect ▶ Programmierung der Alertboxen ▶ Hilfsprogramme ▶ Editor für Mauszeiger u. Füllmuster ▶ Kopieren von mehreren Files ▶ Dreidimensionale Darstellung von Funktionen ▶ Turtle-Grafik ▶ Adreßverwaltung ▶ Ermitteln von Mittelwerten, Varianz u. Standardabweichungen ▶ Integration nach Simpson ▶ Spiele

ca. 400 Seiten **DM 49,-**
Best.-Nr. B-411

Diskette mit allen abgedruckten Programmen **DM 39,-**
Best.-Nr. D-431

INHALT:

ATARI hat sich entschlossen, endlich eine wirklich leistungsfähige Programmiersprache mit den Rechnern der ST-Serie auszuliefern. Daß die Wahl gerade auf Omikron-BASIC fiel, ist kein Wunder, denn diese Sprache ist nicht nur besonders einfach zu erlernen, sondern stellt zugleich einen Leistungsumfang zur Verfügung, der selbst das Schreiben professioneller Anwendungen erlaubt. Um die über 200 Befehle mit ihren zahlreichen Parametern nutzen zu können, ist eine alphabetische Übersicht der Kommandos und ihrer Möglichkeiten unverzichtbar, und genau dies liefert „Kurz & Klar Omikron-BASIC 3.0".

Sie erfahren, mit welchen Anweisungen man Matrizen multipliziert, invertiert oder eine Determinante ermittelt, wie man Linien und Kreise zeichnet oder mit welchem Befehl man eine Alertbox auf den Bildschirm bringt. Außer der reinen Befehlsübersicht, die an sich schon eine enorme Hilfe bei der Programmentwicklung darstellt, geben die zahlreichen Anhänge Auskunft über die Bedeutung der Modi des BITBLT-Befehls, die ASCII-Zeichen des ST's oder die Zuordnung der Tasten zu den Scan-Codes der INKEY$-Funktion. Auch die VT52-Codes werden in einem Anhang behandelt.

Wenn man einen Befehl aus einem bestimmten Anwendungsgebiet sucht, hilft der nach Anwendungen geordnete Befehlsindex weiter. Dem Besitzer eines Compilers, der für das Erstellen eigenständiger Programme erforderlich ist, hilft ein Abshcnitt über die Compilerdirektiven und andere Besonderheiten weiter.

Die neueste Auflage dieses praktischen Hardcover-gebundenen Nachschlagewerkes berücksichtigt selbstverständlich die neue Version 3.0 des Omikron-BASICs.

Über 200 Seiten **DM 29,-**
Best.-Nr. B-412

MERKMALE:

▶ Omikron-BASIC 3.0 ist der neue BASIC-Standard für den ATARI ST. Das vielfach bewährte „große Omikron-BASIC 3.0-Buch" gibt es nun in einer neuen Auflage, die alle Neuheiten berücksichtigt. ▶ Das Buch stellt einen leicht verständlichen Einstieg für den Anfänger in die Programmierung einer der leistungsfähigsten Sprachen für den ATARI ST dar. ▶ Jeder, der sich ernsthaft mit den Möglichkeiten dieser Programmiersprache beschäftigen möchte, benötigt dieses fundierte Lehrbuch. Aber auch der Umsteiger von einem anderen BASIC-Dialekt findet hier alle notwendigen Informationen, um mit Omikron-BASIC optimal arbeiten zu können. ▶ Dem Einsteiger bietet „Das große Omikron-BASIC 3.0-Buch" eine systematische und leicht verständliche Einführung, die von den Schleifen- und Programmstrukturen über die unterschiedlichen Variablentypen und die Arbeit mit Feldern bis zu den numerischen und Stringfunktionen reicht. Weiterhin findet der Leser Hinweise zum Umgang mit Unterprogrammen und Prozeduren. Aufbauend auf diesen Teil ist die Programmierung der Multitasking-Fähigkeiten anhand eines Drucker-Spoolers sowie der Einsatz von die Arbeit erleichternden abstrakten Datentypen erklärt. Weitere Abschnitte beschäftigen sich mit Dateien sowie mit der Programmierung von Grafik und Betriebssystemfunktionen. Auf diese Weise wird dem Neuling vom ersten Einzeller bis zu komplexen Programmen die Arbeit mit diesem komfortablen BASIC-Dialekt nahegebracht. ▶ Viele Beispielprogramme, die teilweise, wie etwa ein Fakturierungsprogramm, explizit entwickelt werden, runden das Buch ab. Damit die einzelnen Programme verständlicher werden, sind sie, wo nötig, durch Ablaufdiagramme ergänzt. Um nicht alle Listings abtippen zu müssen, liegt dem Buch eine Diskette mit allen Programmen bei. ▶ Aber auch, wenn man BASIC bereits beherrscht, ist das Buch durch seine zahlreichen Anhänge, die unter anderem eine ASCII-Tabelle, eine Übersicht der Füllmuster und BITBLT-Modi sowie ein Verzeichnis der VT52-Codes und einen Index enthalten, als Nachschlagewerk wertvoll. Zu diesem Zweck wurde auch eine vollständige alphabetisch sortierte Kurzübersicht der Befehle integriert.

INHALT:

▶ Erklärung der Schleifen- und Programmstrukturen – *Primzahlenberechnung – Zahlenraten* ▶ Variablentypen und Arrays – *Sieb des Eratosthenes – Adreßeingabe* ▶ Numerische und Stringfunktionen – *Alle trigonometrische Funktionen wie Sinus, Cosinus etc. – Die Zufallsfunktion* ▶ Unterprogramme und Prozeduren – *Rekursive Prozeduraufrufe – Suche des Ausgangs aus einem Labyrinth* ▶ Grafikprogrammierung – *Grafische Grundelemente wie Linie, Kreis, Rechteck – Blockoperationen – Flimmerfreie Animation durch Einsatz mehrerer Bildschirme – Erzeugen eines Balkendiagramms* ▶ Multitasking in Omikron-BASIC – *Druckerspooler* ▶ Programmierung von Abstrakten Datentypen – *Die Datenstruktur „Schlange" – Verkettete Listen* ▶ Dateiverwaltung – *Programmierung von sequentiellen Dateien – Arbeiten mit Random-Access-Dateien* ▶ Programmprojekt Fakturierung – *Ausführliche Entwicklung eines Programms auf ca. 30 Seiten* ▶ Betriebssystemprogrammierung – *Einsatz von Alertboxen und der Fileselectbox – Benutzen von Pulldown-Menüs, Fenstern und Dialogboxen – Programmierung einer Druckeranpassung in BASIC* ▶ Programmentwicklung und Debugging – *Fehlersuche und -beseitigung* ▶ Sammlung von Beispielprogrammen – *Ausgabe eines Diskettenverzeichnisses – Backup-Programm für die Harddisk – Turtle-Grafik in Omikron-BASIC – Adreßverwaltung* ▶ Alphabetische Befehlsübersicht

Hardcover
ca. 400 Seiten einschl. Programm-Diskette **DM 59,–**
Best.-Nr. B-413

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON

an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Ich bestelle: ______St. Das große OMIKRON-BASIC-BUCH (incl. Programm-Diskette) á DM 59,-
______St. Programmieren in OMIKRON-BASIC á DM 49,-
______St. PROGRAMMDISKETTE zum Buch á DM 39,-
______St. Kurz & Klar - Nachschlagewerk OMIKRON-BASIC á DM 29,-

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 31
CH-8021 Zürich

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

Kleinanzeigen

BIETE HARDWARE

Atari SF 354 DM 115 und 24er LQ-Drucker **C. ITOH TPX-80** (IBM/Epson Mode), grafik- und farbfähig + Traktor DM 570. Klaus Rosenbaum, Tel. 0241-504280

Verk. **SF 354**, 100,– 07022/41601

W. Systemwechsel **umfangreiche Hard- u. Software,** Literatur, Zubehör abzugeben. 09294/578.

Atari **260ST** + Farbmon. + SF354 + orig. Softw. für **999,99 DM** zu verkaufen!! 07471/2260

Alle Atari und Vortex Geräte deutlich unter Listenpreis. Deutsche Geräte mit deutschen Gewährleistungsbedingungen. 02323/46362 Btx: 0232346329

★ ★ **Neue Tastatur für ST** ★ ★ Die preiswerte & professionelle Lösung. Info gegen frankierten Rückumschlag von J. Hecker / An den Eichen 6 / 2000 Norderstedt

Epson LX-800 absol. neuwertig kompl. DM 550,- Tel. 07951/7408

Star HL10 neuwertig/Kabel und neues Farbband: **350 DM! Softw. für ST:** 1stWord-Textomat-Text Design - ProfiPainter - Design Set -Datamat-Kalkumat-K-Graph zum **halben Preis!** 04103/16357, 19 h

SC 1224, Farb-Monitor, 470,– Tel. 04504-4058

Verkaufe steckbare Erweiterung auf 1 Mega-Byte oder RAM-Satz (16xNEC 41256) gegen Gebot. Suche Kontakte. Tel. 0202/63413

Verkaufe wegen Systemaufgabe Atari 520 ST+ 1 MB Ram Tos-Rom mit Software DM 400,– Tel. 0234/512505

520 ST+ 2x SF314 SM124 SC1224 Drucker Softw. 02631/48197

1040ST+ SM124+ Maus + Thompson zus. 1200,- / **NEC P6** mit Einzelblatteinzug 1000,- / **SH205** 900,- Alles auch einzeln. Ab 20.00 h Telefon 0 89 / 834 15 03

Aladin Emulator u. orig. MAC ROMS VHB 320,- Tel. 07245/2157

SF 354 mit Trafo + Anschlußkabel für 120,– DM. Tel. 02381/78116

Harddisk 30 – 60 MB, z. B. 60 MB DM 1695, kostenlose Preisliste anfordern, O. Nothdurft, Hard- + Softwarevertrieb, Schopenhauerstr. 11, 6056 Heusenstamm, Tel. 06104/5499

Mega ST/4, neu, 3300,– 02835/5275

BIETE SOFTWARE

GEM-Baustatik-Software! Komf. Bedienerführung/Grafikausgabe Info o. Demo-Disk (15 DM bar/VS) von: G&S-Soft, Jakobstr. 4, 6100 Darmstadt, 06151 591009/711156

Biete Software aller Art für Ihren ATARI + PD's (500 St) + PD-Spielesammlung. Info bei Torsten Duffner, Ritterstr. 6, 7833 Endingen 07642/3875
alle PD's aus ST-Computer

★ ST-PD 3,5" + 5,25" ab 2 DM. Z. B. alle PD aus ST-Comp. u. a. Info: T. Helfers, Portlogerstr. 30 2905 Edewecht, Tel.: 04405/6809 ★

PD-GRAFIK-Bilder, ART-LIB für DEGAS + STAR
Katalog: Frey, Rheinstr. 12A, 6538 Münster-Sarmsheim

Verk. Orig. Progr: **RTOS-UH** 160,- **StarWriterST** 130 DM, **STEVE** m. Lehrbuch 220 DM 0251/4122982

Public-Domain-Blitzversand!
Riesenauswahl! Preise:
ab DM 4,– einseitige Disketten
ab DM 6,– doppelseitige
Inclusive Diskette!!!
Auch alle ST-Disks! Auf Doppeldisks beliebig kombinierbar!
Gratisliste anfordern bei:
A. Gauger Software
Buhlstraße 16a, 7505 Ettlingen
0 72 43 / 3 18 28
Bitte Computertyp angeben!!

Lohn-Einkommensteuer, Miet-Lastenzuschuß, Rentenber./Beamtenversorgung.
H-I-SOFTWARE
Niederfelderstraße 44
8072 Manching · Tel. 08459-1669

■■■ TALK-XREF ■■■
Crossreference f. **ADI-TALK**-Prge **LISTING, VARIABLEN**-Listen u. TLK-PRG-**SDTRUKTUR.** Preis 40,- DM. DEMO: 10,– V. Reichel, 75 K'he 41, Durlacherstr. 23, 0721/481438

PLANIMET: Die Maus als Planimeter! Berechnung beliebiger Flä- ■chen in jeder Größe. DM 148,– ■Ausführl. Info gegen DM 1,30 ■in Briefm. ■ Dr. Klaus Fröhlich ■Wormser Str. 18, 6054 Rodgau 3■

BS-Fibu Version 2.04 abzugeben DM 500,00. Dr. J. Krieger, Wissmannstr. 7, 1000 Berlin 44, Tel.: 030-6225335

LERNPROGRAMME
für den ATARI ST
1. Kommerzielle ST-Lernprogramme
2. PD-Lernprogramme für den ST
Katalog bei: **LTA-LERNSOFT**
Friedenstr. 7 · 8032 Lochham
089/8545531

★ ★ ★ ★ Vieren, nein Danke ★ ★ ★ Virengeprüfte ST-SOFTWARE ST SS DM 6,- DS DM 8,- Liste 80 Pf Ab 17 Uhr Tel. 06146/7579

ORIGINALPROGRAMME
Riesenauswahl an neuesten Programmen zu den günstigen
– Gauger Software Preisen –
... die Gelegenheit!!
Gratisliste anfordern bei:
A. Gauger Software, Buhlstr. 16a
7505 Ettlingen, 07243/31828

★ ★ ★ ORIGINALE ★ ★ ★
DBMan (GEM-Version) DM 200,– Vermeer DM 30,–; DBase DM 50,– BeckerText V.1.1 DM 100,– Rendler 07345/3331

Neue Progr. für Büro, Lernen & Funk. Günstig! Info 0228/341532

OK-FIBU Buchführung für Freiberufler, Kleinbetr., Vereine, Privat. G+V, Bilanz, Kostenst., Abschluß, MWSt, OPs. **79,– DM**
OK-FAKT, Lager- und Kundenverwaltung, Rechnung, Serienbrief, Freie Formulare. **49,– DM**
OK-MITG: Vereinsverwaltung; Serienbrief, Beitrag, Mahnen, Abbuchen, Statistik etc. **69,–**
Prog. spez. f. Floppy; (auch HD) Info: O. Kuschek, Mülheimer Mühle, 5378 Blankenheim.

★ ★ ★ ★ **PD-SERVICE** ★ ★ ★ ★
★ **Einzeldiskette SS DM 4,00** ★
★ **Doppeldiskette DS DM 6,00** ★
★ **(beliebig kombinierbar** ★
★ **Porto u. Verpack. DM 3,00** ★
★ **V.-Scheck o. NN (+DM 3,50)** ★
★ **N. Twardoch, Gröchteweg 22** ★
★ **4902 Bad Salzuflen 1** ★

Lattice C Vers. 3.02 deutsch wegen Systemwechsel zu verkaufen. Preis VH. Tel. 0421-493263

★ **dBMAN 4.0** ★ **dBMAN 4.0** ★ **Tools/Run-Time / Compiler / Net-Work / SPC-Modula 2 040/7351931 17-21 Uhr SMC H. Keseling Fanny-Lewald-Ring 5, 2050 Hamburg 80**

Original **Megamax C** DM 200 und **1st Word+/Mail** DM 100.
Klaus Rosenbaum Tel. 0241-504280

neu!!! dBMAN 4.00L deutsch, Datenbank Entwicklungssystem mehrplatzfähig, mit Assistent, Labelmaster Checkbootmaster, Gem-Schnittstelle, Runetime, 580 DM
KS Tel. 05 61 / 40 39 18

■ ■PUBLIC DOMAIN■ ■
■ ■ SOFTWARE ■ ■
■■ FÜR ALLE ■■
■ ■
ATARI ST-MODELLE
■ ■
■ ■ ■ ■
Sie suchen aktuellste PD-Soft?
Sie interessieren sich für Spiele, Anwendungen, Grafik, digit. Diashows, Animationen?
Dann fordern Sie unseren neuen „virenfreien" Gratiskatalog an
Klaus Kohler
Don-Carlos-Str. 33 B
7 Stuttgart 80

GROSSE GRAFIKSAMMLUNG!!! ca. 2000 IMG-Grafiken (z. B. für Wordplus) DM 25,– 06302/3338

AUSTRIA:ST Soft:0222/84-64-084

Wärmebedarf DIN4701 + K-Zahl
★ Heizflächenauslegung ★ Rohrnetz ★ Demodisk 2-seitig für DM 10 Vorkasse von J. Binder, Eichendorffstr. 15 · 5030 Hürth

★ ★ Public Domain Software ★ ★
IBM u. komp. Disk nur 5,– DM
Atari ST Disk ab 3,– DM
Riesenauswahl ★ ★ ★ Superpreise
Katalog-Disk gegen Rückporto
Graf & Schick · Hauptstraße 32a
8542 Roth · Tel. 0 91 71 / 50 58 - 59

GROSSE GRAFIKSAMMLUNG!!! ca. 2000 IMG-Grafiken (z. B. für Wordplus) DM 25,– 06302-3338

Wärmebedarfsberechnung DIN4701
KZahlberechnung DIN4108
Dampfdiffusion-Tauwasserschutz
Wärmeschutznachweis WäSchV
Dipl. Ing. V. Koch, Am Mehnacker 11
3563 Dautphetal 3, Tel. 064687652

PD-MB: 0571/710141 ★ 300/8/N/1

Wärmebedarf DIN4701 + K-Zahl
★ Heizflächenauslegung ★ Rohrnetz ★ Demodisk 2-seitig für DM 10 Vorkasse von J. Binder, Eichendorffstr. 15 · 5030 Hürth

■■■■PD nur 48,80 DM ■■■■
■ – aktuell – incl. Markendisk ■
■ Up date-Service ■
■ MS DOS-Emulation ■
■ 5,25" auf 3,5" nur 10 DM ■
■ FUJI Disketten per 10 Stck ■
■ MF1DD nur 24,50 DM ■
■ MF2DD nur 30,90 DM ■
■ 24-h-Bestellservice ■
■■SCHNEIDER 0281/61772■■

Telefonakkustikkoppler
Modell PA103 mit CCITT V21/V23 Bell 103/202 (Am7911) + RS232C für **169 DM** per NN bei M. Paland Wiesenstr. 41 / 3000 Hannover 1

PROSOUND-DESIGNER 79 DM
MEGAMAX C 299 DM
Orig. + Handb!
Tel. 0041/36/714684 ab 20.00 h

■■ **Brandneue PD-Software** ■■
■ **selbstverständlich Virenfrei** ■
■Fast täglich neue Programme,■
■direkt vom Autor, die es nur■
■ bei mir gibt! Riesiges Ange- ■
■ bot auf über 60 Seiten! Alle ■
■**Programme sind einzeln aus-**■
■ **wählbar!!!** Der absolute Hit: ■
■■NUR 1.5 PF PRO KBYTE■■
■ Sie können **eigene** Disketten ■
■senden oder auf **Markendisks**■
■ bestellen!! Jedem PD-Katalog ■
■ liegt ein **Extrablatt** mit den ■
■allerneusten Programmen, die■
■ ständig erfaßt werden, bei!! ■
■NEU ■ **Extraservice** ■ **Neu**■
■ Ich **scanne** und **digitalisiere** ■
■ für Sie jedes schwarz/weiß ■
■■ oder Videobild in Degas ■■
■ Bearbeitung erfolgt selbst- ■
■ verständlich **postwendend!!!** ■
■ G R A T I S katalog beim ■
■ ST profi-partner ■
Mönkhofer Weg 126, 24 Lübeck 1
■■ Telefon: 0451-505367 ■■

Sechs **neue Szenarien** für **UMS,** Info Mi. – So. 9 – 20 h 07621/51114

PD-Software ab 2,– DM/Diskette von PD 1 bis PD 162 auch alle neuen PD's sofort lieferbar.
Tel. 02721/2432 von 12 – 22 Uhr

PD-Software ★ Riesenauswahl ★ Infodisk randvoll mit guter PD-Software und NEUSTEN Virenkiller 5 DM ★ P. Schomann ★ Südstr. 16 ★ 4784 Rüthen 5 ★ Tlf. 02954-1050

2nd Word 30,– Originalprg.
Friederich Tel. 06321-81050

●● **ISAM-Dateiverwaltung** ●●
●**für GFA-BASIC** zum Einbau in●
●eigene Programme mit Source●
● 5 Suchkeys definierbar 59,– ●
● H. Nupnau, Rotdornallee 1B ●
●●●2350 Neumünster (Info)●●●

Zusatzlexikon für 1st Wordplus 2.02. Erweitert den Spellingchecker von 96.000 auf 172.000 systematisch flektierte Wortformen. 35 DM (V-Scheck). Zimmer. Erikastr. 81a, HH 20

Z80 Entwicklungssystem auf ATARI ST, Crossassembler, Shell, Utilities DM 249, Stimpf & Gieseler GmbH, 7981 Vogt, Tel. 07529/2983

Für Roland MT32 + Synthwork
MT32 192 Supersounds für nur 35,–
M. A. Buchmann, Lange-Hop-Str. 80
D-3000 Hannover 71

dB MAN deutsch, Original mit Handbuch Tel. 0202/86886

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
■2 PDs von ST-Comp. auf 2-s.■
■ Markendisk. DM 5,– ■
■ plus NN DM 5,– ■
■soft-STadion T. 07195/53707 ■
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

SUCHE SOFTWARE

Omikron Basic V3 Tel. 071586058

Suche orig. Wordplus + Signum 06151/539174 Oliver Schulz

Suche Prg Wohnungsverwaltung Tel. 0201/584735 ab 18.00 Uhr

SLM 804: Fonts ges. für LASER-BRAIN + DIABOLO 630.
L. Schleimer, Thiotmannstr. 5, 6230 FFM 80

Suche FORTRAN. 0531-53830

KONTAKTE

MIRAGE-Benutzer sucht Gleichgesinnte. Peter Jodda Heidkamp 18, 3100 Celle

VERSCHIEDENES

StarTrek-User-Guide in Deutsch DM 19 (Papier)/DM 22 (als Word-Plus-Datei auf Disk). V-Scheck an: Frank Bauer, Königsberger Str. 17, 3436 Hess. Lichtenau

Reisekostenabrechnung!!
Vom Reisenden für den Reisenden. Druckanpassung für Ihr Formular. Preis 95,00 DM
H. G. Holbeck, Essenberg 5
4320 Hattingen 16
Tel. 02324/40472

Hard- & Software supergünstig!!! PD-ST/IBM Gr. Info 02163/4187

★ ★ ★ A C H T U N G ★ ★ ★
Nutzen Sie Ihre Chance mit DWS ATARI-Computer zu einmaligen Konditionen. Peripherie + Hardware – Zubehör. Staffelpreise Express-Dienst, Reparatur-Service DWS-Computer 02224-73251/72818
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

20 Org. Atari ST Anwenderprog. + Fachbücher zu verkaufen.
Tel. 02923-8367 Es lohnt sich!

DAS GFA-BASIC



BUCH

KLAUS SCHNEIDER & OLIVER STEINMEIER

Erste Tests haben gezeigt, daß das neue GFA-BASIC 3.0 die zur Zeit leistungsfähigste BASIC-Version auf dem ATARI ST ist. Der neue, extrem umfangreiche Befehlssatz erfordert eine grundlegend neue Einführung in die Programmiertechnik. Eine Befehlsübersicht, wie sie mitgeliefert wird, genügt hier nicht.

Als optimale Ergänzung bietet sich dieses Buch an. In zwei Hauptteilen wird zunächst eine systematische Einführung in die Programmierung von BASIC unter Berücksichtigung der besonderen Fähigkeiten des neuen GFA-BASICs gegeben. Hier werden dem Neuling vom ersten Einzeiler bis zu abstrakten Datentypen alle Möglichkeiten der strukturierten Programmierung mit zahlreichen, durch Flußdiagramme transparent gemachten Beispielen nahegebracht. Doch auch BASIC-erfahrene Programmierer lernen hier die neuen Schleifenstrukturen (es gibt noch mehr als FOR, WHILE und REPEAT) kennen.

Der zweite Teil baut auf dem ersten auf und vermittelt weitere Kenntnisse der Programmierung



anhand von Programmen, die wiederum ausführlich beschrieben und erklärt sind. Hier seien eine Fakturierung, eine universelle Random-Access-Datenverwaltung sowie Beispiele zur Betriebssystemprogrammierung, insbesondere von Dialogboxen, genannt.

Durch zahlreiche Anhänge, die neben der obligatorischen ASCII-Tabelle auch einen Index sowie weitere nützliche Tabellen enthält, wird das Buch optimal ergänzt.

AUS DEM INHALT:

Erklärung der Schleifen- und Programmstrukturen
- Primzahlenberechnung
- Zahlenraten

Variablentypen und Arrays
- Sieb des Eratosthenes
- Adreßeingabe

Unterprogramme und Prozeduren
- Rekursionen
- Labyrinthsuche

Multitasking in GFA-BASIC

Abstrakte Datentypen
- Druckerspooler
- Verkettete Listen
- Binäre Bäume

Sequentielle Dateiverwaltung

Random-Access-Dateien
- Verkettete Listen

Grafikprogrammierung
- Turtlegrafik
- Arbeiten mit mehreren Bildschirmen

Betriebssystemprogrammierung
- Aufrufen von TOS-Befehlen
- Verwenden des GEMs
- Menüverwaltung unter GFA-BASIC
- Arbeiten mit Dialogboxen

Beispielprogramme
- Fakturierung
- universelle Datenverwaltung
- etc.

Anhänge
- Index
- sonstige Anhänge

Für Einsteiger * Fortgeschrittene * und Profis



ÜBER 580 Seiten EINSCHLIESSLICH PROGRAMMDISKETTE

Dem Buch liegt eine Programm-Diskette bei mit sämtlichen Übungs- und Beispielprogrammen

BUCH & DISKETTE KOMPLETT
HARDCOVER **DM 59,-**

Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise.

BESTELLCOUPON

Bitte senden Sie mir ________ St. DAS GFA-BASIC **3.0 BUCH** einschließlich Programm-Diskette für DM **59,–** zzgl. DM 5,– Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

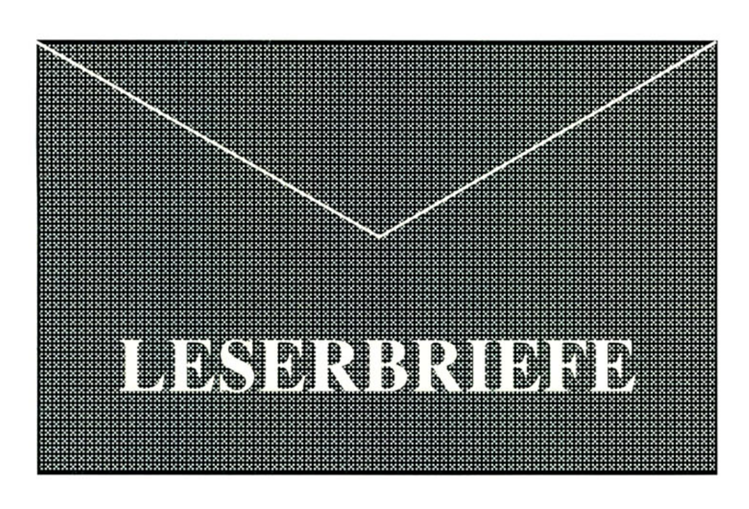
Name, Vorname ________________________________

Straße, Hausnr. ________________________ PLZ/Ort ________________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag

Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057



Zwei Tips zu 1st_Word Plus

(1)

Das Arbeiten mit 1-, 1 1/2- und 2-zeiligem Abstand ist über Steuerzeichen möglich, führt jedoch dazu, daß die Seitenlänge nicht mehr verwaltet werden kann. Günstiger ist da die vertikale Initialisierung auf 7/72 Inch (gegenüber normalerweise 1/6=12/72 Inch), womit WP dann halbzeilig arbeitet. Somit sind durch 2- bzw. 3-zeilige Lineale 1- und 1 1/2-zeiliger (2, 2 1/2...) Druck möglich. Die Seitenverwaltung führt dann immer noch WP durch (Seitenformat : 99-0-6-0-0 für DIN A4 mit Kopf- und Fußzeile). Die etwas eigenartige Monitordarstellung wird dadurch aber mehr als aufgewogen (Formatieren läuft problemlos, keine Steuerzeichen im Text etc.).

(2)

Die Fußnotenverwaltung ist bekanntlich nicht fehlerfrei. Der Fehler, daß Texte gespeichert werden, und nach erneutem Laden die Fußnoten zum Teil zerstört sind, ist eher selten, nicht reproduzierbar und daher unkritisch. Der übliche Fall ist wohl der, daß Texte nicht wiedereingelesen werden, da sie angeblich nicht im ASCII- oder GST-Format sind. Dieser Fehler tritt erst bei einer großen Zahl Fußnoten wegen eines internen Speicherüberlaufs während der Konvertierung des Textes von Hauptspeicherformat in das Diskformat auf. Grund für diesen Überlauf ist der Platzbedarf der speicherinternen Fußnotenablage: jeweils gut 1K (etwa 1075 Bytes) unabhängig von der tatsächlichen Länge (im Gegensatz zum Diskformat) und des freien RAM-Speichers.

Auch folgt die speicherinterne Reihenfolge der Fußnoten einem mir nicht klaren Prinzip (von hinten nach vorne oder so ähnlich). Hat man also im Normalfall 700K unter Word Plus frei, so ist der Platz arg begrenzt, da ja kein Offset (für die Fußnoten) möglich ist. Diesen kann man auf folgende Weise erzeugen (jedenfalls bis gut 500 Fußnoten):

Üblicherweise hat man seinen Text in kleinere Einheiten unterteilt (je 50-100K). Diese formatiert man für den Ausdruck und setzt ihnen die gewünschte Zahl Fußnoten voran (am besten in einer extra Datei ablegen, um später jeweils die gewünschte Größe zu erzeugen):

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
....
```

Die Fußnoten können leer sein (egal wegen 1K, siehe oben), jedenfalls dürfen sie nach dem Voranstellen nicht mehr formatiert werden (dann kann man den Text bei einer zu großen Anzahl Fußnoten nicht mehr abspeichern!). Es können also maximal Zeilenbreitenfehler von zwei Zeichen (außer bei Blocksatz - im allgemeinen ohne Bedeutung) entstehen. Die Offset-Noten trennt man vom eigentlichen Text mit einer neuen Zeile (F7), und zieht diese Zeilennummer vom gewünschten Seitenoffset ab.

Dieses Verfahren erlaubt auch das Bearbeiten sehr großer Texte, da normalerweise die Textlänge selber kein Problem für Word Plus darstellt, sondern nur die Zahl der Fußnoten.

Jürgen Voorgang, Bonn

*

Bilder speichern in GFA-BASIC

Ich stehe in letzter Zeit vor dem Problem, mit GET und PUT für eine Simulation Bildausschnitte laden und speichern zu müssen. Wie kann ich das erreichen?

(Frank Tremmel, Bad Rappenau)

Red.: Ihr Problem läßt sich sehr leicht lösen, indem sie folgendes Beispielprogramm für Ihre Anwendung entsprechend anpassen:

```
For I=0 To 20
   X=Random(600)
   Y=Random(400)
   Fuell=Random(24)
   Deffill ,2,Fuell
   Pcircle X,Y,60
Next I
Bild1$=Space$(32000)
Bild2$=Space$(32000)
Deftext 1,1,0,26
Text 200,200,"EINS"
Get 0,0,639,399,Bild1$
Cls
 For I=0 To 20
   X=Random(500)
   Y=Random(300)
   Fuell=Random(24)
   Deffill ,2,Fuell
   Pbox X,Y,X+100,Y+100
Next I
 Text 200,200,"ZWEI"
Get 0,0,639,399,Bild2$
Cls
Do
   Put 0,0,Bild1$
   Pause 20
   Put 0,0,Bild2$
   Pause 20
Loop
```

Mit Get X1,Y1,X2,Y2,buffer$ wird ein Bereich des Bildschirms, definiert durch die angegebenen Koordinaten, ausgeschnitten und in buffer$, welcher natürlich groß genug sein muß, kopiert. Mit Put X,Y,Buffer$,Modus kann dieser Block an den Koordinaten X und Y wieder ausgegeben werden, wobei Modus noch zusätzliche Verknüpfungsarten ermöglicht.

*

Ergänzung zur Fileselektorbox

Zu dem in der ST Computer 1/88 erschienenen Bericht habe ich folgendes zu ergänzen: Der Schieber der Fileselektorbox birgt noch eine im Bericht unerwähnte Funktion. Diese besteht darin, daß, wenn man in den grauen Bereich der Box klickt, das Feld der Diskette welches augenblicklich zu sehen ist, eine Seite in die Richtung blättert, in die von dem weißen Feld aus geklickt wurde. Ich selbst benutze diese Funktion ständig, da es so nicht passieren kann, daß man an der Datei 'vorbeischiebt'. Ansonsten war der Bericht wohl für jeden verständlich genauso wie viele andere auch...

(David Albert, Bergheim)

*

Da ich die Absicht habe, vom C128D in Bälde auf einen ATARI umzusteigen, wäre eine Beantwortung nachfolgender Fragen relativ wichtig:

1.) Sind ST-Programme grundsätzlich auf jedem ST-Rechner lauffähig bzw. sind die ST-Rechner aufwärtskompatibel, d.h. laufen 8-Bit-Programme (520ST) auch auf 16/32-Bit-Rechnern (1040ST oder MEGA-ST), oder gibt es dabei Probleme?

2.) Welche Drucker werden in den meisten Programmen unterstützt? Gibt es eine Art Druckerstandard auf dem ST?

3.) Kann man aus dem GEM-Menü eine Bildschirmhard-

copy ziehen, oder braucht man dafür ein geeignetes Utility-Programm?

4.) Welche Programme sindkopiergeschützt und welche nicht?

5.) Ist das Programm Printmaster Plus auch auf dem ST lauffähig? Welche Druckertreiber sind enthalten und ist ein Kopierschutz vorhanden?

6.) Ist geplant, eine separatRubrik für Einsteiger auf dem ST einzurichten?

(Winfried Jäger, Schweinfurt)

Red.: Zu Frage *1:* Es ist ein großer Irrtum zu glauben, daß der 520ST ein 8-Bit-Rechner ist. Er enthält genauso wie alle anderen Rechner der ST-Serie den Motorola MC 68000, der ein 16/32-Bit-Rechner ist. Prinzipiell laufen alle Programme austauschbar auf den Rechnern der ST-Serie, da aber diverse Rechner neueren Datums sind, kann es passieren, daß geringe Anpassungen bezüglich der Änderungen des Betriebssystems vonnöten sind , die ein gutes Softwarehaus für alle seine Produkte sicher schon erledigt hat. Im Großteil der Fälle kann man sagen, daß alle Programme problemlos laufen.

Zu Frage *2:* Die meisten Programme unterstützen 9-Nadel- und 24-Nadel-Drucker, unter denen es schon so etwas wie einen Standard gibt. Vielfach benutzt werden EPSON-, STAR-Drucker und besonders der NEC-P6, da er durch seine 24-Nadel-Qualität hervorsticht.

Zu Frage *3:* Für eine Bildschirm-Hardcopy muß nicht ein GEM-Menüpunkt angewählt werden, es geht viel einfacher: Ein Tastendruck auf ALT-HELP, und schon werden die Bildschirmdaten zum Drucker geschickt. Für 24-Nadel-Drucker gibt es spezielle Treiber-Programme in Public Domain, die einen besonders komfortablen und guten Ausdruck garantieren.

Zu Frage *4:* Viele und viele nicht! Um es kurz zu machen: Auf dem ST gibt es so viele Programme, daß es unmöglich ist, bestimmte aufzuzählen. Diverse Firmen führen eine sogenannte Einmal-Installierung durch, danach gibt es keinen Kopierschutz mehr auf der Diskette, sondern Ihr Name steht dann im Programm und wird beim Kopieren mitkopiert. Bitte fragen Sie Ihren Händler bei den entsprechenden Programmen, ob sie kopiergeschützt sind oder nicht.

Zu Frage *5:* Printmaster gibt es auf dem ST und ist (soweit uns bekannt) kopiergeschützt. Auch hier ist die Anzahl der unterstützten Druckertreiber zu umfangreich, um sie an dieser Stelle wiederzugeben.

Zu Frage *6:* Eine eigene Rubrik für Einsteiger gibt es noch nicht, ist aber geplant. Bisher halten wir es so, daß wir in loser Folge Artikel für Einsteiger bringen.

(Beispiel: Erklärung der Fileselektorbox u.a.).

*

Maus-Positionierung doch möglich!

Da ich bereits mehrfach in Ihrer Zeitschrift die Fehlinformation gelesen habe, es sei beim ROM-TOS vom 6.2.86 nicht auf legale Weise möglich, die Maus zu positionieren, sehe ich mich veranlaßt, Ihnen zu schreiben. Zuletzt behaupten Sie dies auf S.179 in Ausgabe 7/88 in einer Antwort auf einen Leserbrief, so daß dem armen Leser immer noch nicht geholfen ist. Es existiert da nämlich die VDI-Funktion von *vsm_locator()*. Diese setzt die Maus auf die ihr übergebenen Koordinaten, fragt danach die Mauskoordinaten ab - so unsinnig das klingt, es ist so - und gibt sie samt der Zustände der Mausknöpfe und der Tastatur an den Aufrufer zurück. Damit diese Funktion wie beschrieben funktioniert, muß zuvor der Locator(= die Maus) mit *vsin_mode*(handle,1,2) in den Samplemodus gebracht werden. Am besten erkennt man dies an dem obenstehenden Listing, das eine kurze Demonstration von *vsm_locator()* in C darstellt.

```
#define WORD int
WORD work_in[], work_out[], vdi_handle;
WORD gl_wchar,gl_hchar,gl_wbox,gl_hbox;

main()
{
   WORD i;
   appl_init();
   for(i=0;i<10;work_in[i++]=1);
   work_in[10]=2;
   vdi_handle=graf_handle(&gl_wchar,&gl_hchar,
                                  &gl_wbox,&gl_hbox);
   v_opnvwk(work_in,&vdi_handle,work_out);

   vsin_mode(vdi_handle, 1, 2);        /*Maus in Samplemode
                                               schalten */
   v_hide_c(vdi_handle);
   Cconws("\33ENach Tastendruck wird die Maus auf Position 0,
                                       0,gesetzt\n\r");
   v_show_c(vdi_handle);
   getkey();
   vsm_locator(vdi_handle, 0, 0, &dummy, &dummy, &dummy);
                                       /* Setze Maus */
   v_hide_c(vdi_handle);

   Cconws("\rEnde (Taste)\n\r");
   v_show_c(vdi_handle);
   getkey();

   appl_exit();
}

getkey()                      /* Hole Taste */
{
   while(Crawio(0xff)) ;      /* Lösche Tastaturpuffer */
   return(Crawcin());
}
```

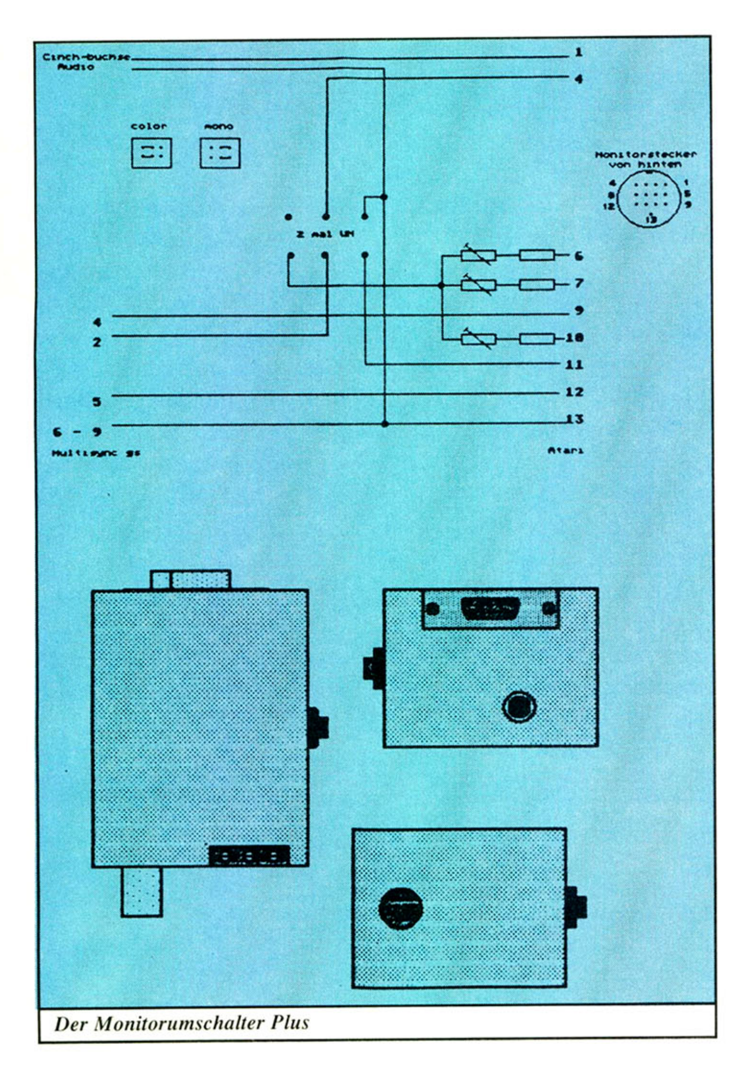
Red.: Vielen Dank für Ihren Hinweis, daß ein Setzen der Maus mit dem VDI des GEM möglich ist. Wahrscheinlich liegt es an der einschlägigen Literatur, daß kaum jemand auf die Idee gekommen ist, die *vsm_locator()*-Routine zum Setzen der Maus zu benutzen, da als Beschreibung eine derartige Funktion verschwiegen wird. Dem Leser wird das Programm sicherlich weiterhelfen, dem wir übrigens noch die wesentliche Funktion *v_opnvwk()* zugefügt haben, die in Ihrer Version nicht enthalten ist.

*

GS - wie Graustufen

Der Monitorumschalter PLUS

Als ich in der ST Computer Nr. 1/88 die Besprechnung über den NEC Multisync GS gelesen hatte, war mein erster Gedanke: Der muß her! Also gesagt, getan, hin zum Computerhändler und das Gerät bestellt. ...(von der Redaktion gekürzt:)... Es wird April, die Ungeduld wächst, der Monitor ist immer noch nicht da, und dann doch: da steht er beim Händler im großen Karton, und das Warten hat ein Ende. Schnell nach Hause, den Lötkolben angewärmt, die Januar-ST herausgesucht und den kleine Umschalter gebastelt. Ein übersichtlicher, einfacher Schaltplan, die Teile alle in in der Kramkiste und das Ding zusammengesetzt. Dann angeschlossen und - oh Schreck: es funktioniert nicht!!! Ist das gute Stück vielleicht defekt? Und das wieder am Samstag nachmittag! Also nochmal alles durchgemessen, kein Kur-



Der Monitorumschalter Plus

zer, alle Verbindungen stimmen.

Ein Verdacht keimt auf: Im alten 520er-Handbuch eines Bekannten steht, von welcher Seite die Buchsen bestückt und beziffert sind.

Na sowas: Da hat doch der Druckfehlerteufel dem Autor einen Streich gespielt, die Belegung der 13-Pol-Buchse ist falschherum. Gott sei Dank nichts Schlimmeres, denke ich mir, löte also die Kontakte um, und dann funktioniert's. Alle drei Auflösungen - prächtig. Na ja, ganz und gar zufrieden war ich noch nicht, etwas hatte mich beim Studium der Monitor-Bedienungsanleitung stutzig gemacht: der Analog-Video-Eingang liegt nur an Pin 2, und der Autor legt RGB an 1,2 und 3. Konnte es sein, daß der Monitor diese drei Signale intern mischt? Also das Kontrollfeld in niedriger Auflösung geöffnet, und was muß ich sehen? Grün liegt an Pin 2 und der Monitor übersetzt nur die Grünwerte in Grauwerte; beim Verändern der B- und R-Regler tat sich nichts. Was tun? Ein Anruf bei meinem Bekannten endet in einem Vortrag über Farbaufbereitung der Farbsignale und dem Tip, alle drei Signale mit einem 100 Ohm-Widerstand zusammen auf PIN 2 zu legen. Schön und gut, denke ich mir, aber dann sind bei diversen Programmen, wo zwei Farben im gleichen Sättigungsgrad nebeneinander liegen, diese nicht auseinanderzuhalten.

Eine Idee schafft Abhilfe: Statt der festen Widerstände lege man die drei Spindeltrimmer von je 100 Ohm an die RGB-Pins des ATARI - davor je noch einen 10 Ohm-Widerstand - und führe das Signal zusammen an den Umschalter. Das Ergebnis ist super.

Am Ende des Briefes ist ein Schaltplan sowie die kleine Schaltbox, in die ich eine Cinchbuchse als Audio-Ausgang integriert habe, abgebildet. Der 13-Pol-Stecker ist fest in die Vorderseite eingeklebt (Sekundenkleber), damit er direkt hinter den ATARI paßt und kein zusätzliches Kabel erforderlich ist. Die Box mißt 55x70x40 mm, und die Kabel in der Box sind so kurz wie möglich gehalten und nicht abgeschirmt. Die drei Trimmer sind mit Vorwiderständen auf einer Lochplatine montiert und durch die Öffnung in der Deckplatte regelbar.

(Hans-Christian Scherzer, Bremerhaven)

*

KLEISTER UND KEIN ENDE

Als Buch- und PD-Autor erreichen mich sehr viele Leserbriefe, die interessant genug wären, sie auszugsweise zu veröffentlichen. Weil die Leser mir aber privat schreiben und nicht damit rechnen, möchte ich das lieber nicht tun. Stattdessen möchte ich an dieser Stelle häufige Fragen, die offensichtlich viele interessieren, herausgreifen und sie beantworten.

*

CD-ROM UND ANTON

Zuallererst eine Richtigstellung zum Messebericht im letzten Heft: Das Programm HCD, mit dem wir Daten vom CD-ROM holen können, stammt nicht von mir, sondern (bis auf ein paar meiner Maschinenroutinen) von meinem Buch-Coautor Anton Stepper - Ehre, wem Ehre gebührt.

Überhaupt scheinen viele Leser zu vergessen, daß Anton den Großteil der Software auf der KLEISTERSCHEIBE (vor allem SED und TED) verbrochen hat; manche haben mich sogar schon gefragt, ob dieser "Anton Stepper" denn ein Pseudonym von mir wäre.... NEIN! Anton ist so echt wie nur möglich. Das CD-ROM-Programm HCD ist übrigens noch nicht zu haben; es steckt noch in der Entwicklung.

*

HYPERFORMAT = VIRUS???

In letzter Zeit häufen sich die Fragen nach Viren (seufz...) - die ST-Anwender sind offensichtlich aufgeschreckt. Der Rummel hat soviel PanikHektikFußpilz erzeugt, daß selbst gewöhnliche HYPERFORMAT-Bootsektoren für verseucht gehalten werden. Dazu eine Klarstellung:

Es stimmt zwar, daß man viele Bootsektor-Viren daran erkennen kann, daß sie mit einem Sprungbefehl (zum Beispiel $60 38) beginnen. Aber auch viele harmlose Bootsektorprogramme haben diese "Kennung", darunter der Original-Lader für das RAM-TOS. Diesen Ur-Lader schreibt HYPERFORMAT grundsätzlich auf die Diskette; ausführbar wird er aber in HYPERFORMAT nur auf Wunsch gemacht. Das gilt sowohl für die PD-Versionen von HYPERFORMAT bis einschließlich V2.56++ als auch für die KLEISTER-Versionen ab V3.00. Nochmal: Der Ur-Lader (zu erkennen am Text "Neuer Booter") ist absolut harmlos, selbst wenn er ausführbar ist!

Dann gibt es da auch noch den einen oder anderen Virenfahnder, der in HYPERFORMAT selbst versehentlich einen Datei-Virus zu erkennen glaubt. Auch das ist natürlich Blödsinn; so vielseitig ist HYPERFORMAT denn doch nicht. Verwenden Sie einen guten Viruskiller wie zum Beispiel das VDU oder SAGROTAN.

*

HYPERFORMAT 3.0x

Einige KLEISTER-Leser hat-

ten Probleme mit der neuen Version von HYPERFORMAT: Sie tut's auf ihren Laufwerken plötzlich nicht mehr. Symptom: Fehler im 11-Sektor-Format schon beim Formatieren mit Verify.

Folge: Herzeleid und Kummerspeck. Auffällig oft passiert das bei NEC1037-Laufwerken. Meistens hilft folgendes: 'Additional header' auf 'n' (no) stellen und dann formatieren.

Grund: 'Additional header' formatiert einen zusätzlichen Sektorvorspann auf die Spur; liegen die Synchronisationsbytes dieses Sektorvorspanns zufällig genau auf dem Indeximpuls (das passiert natürlich nur bei ganz bestimmten Drehzahlen), flippt der Floppycontroller aus. Das gilt nur für 11-Sektor-Formate; alle anderen sollten auch mit aktiviertem 'Additional header' funktionieren. Ab der neuen Version 3.06 von HYPERFORMAT (auf der KLEISTERSCHEIBE 1.3) ist 'Additional header' auf 'n' voreingestellt. Zu den Update-Modalitäten studiere man die Bemerkung in den NEWS dieser Ausgabe.

*

FETTE PLATTEN

Heulen und Wehklagen bei vielen Lesern, die mit dem SED versuchten, ihre Platten höher zu formatieren: Gerade bei den SH204-Platten sind oft Laufwerke eingebaut, die sich allenfalls bis zum Zylinder 615 formatieren lassen. Das man muß eben bei jedem Laufwerk einzeln ausprobieren. Leider gab es einige Leser, die mit SEDformatiert und die Fehlermeldungen des SED (Statusbyte!) nicht beachtet haben - sie verließen sich dann darauf, daß ihre Platte weiter spurt; wenn dann beim Partitionieren oder später die Fehler über sie hereinbrachen, gerieten sie in Panik und hielten ihre Platte für defekt. Passen Sie also ein wenig auf! Übrigens sollten Sie auch - das habe ich aber schon im SCHEIBENKLEISTER erwähnt- nicht alle Zylinder für Daten nutzen; Sie brauchen noch mindestens einen Parkzylinder!

MS-DOS-FORMATE

Ein bißchen optimistisch war ich, als ich davon ausging, daß alle MS-DOS-Maschinen meine HYPER-Formate (ab Version 3.00) verstehen müßten. Schließlich halte ich mich an die Microsoft-Konventionen. Microsoft anscheinend aber nicht: Es gibt immer wieder PCs, deren DOS sich mit bestimmten Formaten nicht verträgt. Vor allem das 11-Sektor-Format stößt auf Widerwillen. (Die Standard-Formate mit 9 Sektoren sollten aber eigentlich überall laufen.) Oft liegt's nur am falschen Diskettentreiber. Ich bastle weiter daran.

Claus Brod

ENDE

DESK-ASSIST/4

Das Multifunktions-Accessory
Ihr Allround-Mitarbeiter



Schluß mit dem häufigen Programmwechsel — Multitasking ist angesagt! Bleiben Sie also ruhig in Ihrer Hauptanwendung und lassen Sie DESK-ASSIST Serienbriefe im Hintergrund drucken, Tasten-Makros managen, Termine melden, Adressen suchen, Disketten formatieren, Dateien kopieren, verschlüsseln, Ordner anlegen ....

Einige integrierte Funktionen im Überblick:

- Spooler mit flexibler Druckeranpassung, Serienbriefe, paralleler oder serieller Port
- Druckervoreinstellung; Hardcopy auch von Bildschirmausschnitten auf 9/18/24-Nadel-Drucker, monochrom oder bis zu 16-farbig
- Texte, Daten & Programme verschlüsseln
- Uhrzeit/Datum in Menüleiste, abschaltbar
- Komfortabler Terminplaner, Alarm- und Dauertermine, diverse Selektionsfunktionen
- Adressen-/Telefondatei, effiziente Suchfunktion, direkter Adreßdruck, Serienbriefe
- Rechner, dezimal/hex/binär/Zeit/Datum, 18-stellige Genauigkeit, wahlweise Mitdruck, 34 Maßumrechnungen wie cm-Zoll, kW-PS
- Diskettenformatierung bis zu 830 KByte
- Datei-Info, Statistik, Vergleich, Kopieren, Anfügen, Umbenennen inklusive Ordnername
- Durchsuchen beliebiger Dateien; Ordner anlegen; RAM- & Diskeditor; ASCII-Tabelle

Zusätzliche Programme im Lieferumfang:

- DFÜ-Software ermöglicht Mailboxnutzung und Datenbankrecherchen; Auto-Login/off, Up-/Download, Verbindungsprotokoll, Info-Zeile, Puffer für nachträgliche Bearbeitung
- "Process Manager"; komfortable Stapelverarbeitung, "intelligentes" Booten, Laden einer RAM-Disk, globale Dateioperationen: Suchen, Vergleichen, Kopieren, Filtern etc.

DESK-ASSIST/4 ist garantiert kompatibel mit:

- allen Atari ST & Mega ST, RAM/ROM-TOS
- Floppy- & Harddisk, Monochrom-/Farbmonitor
- den meisten Druckertypen & Uhrenmodulen
- allen gängigen GEM-Vordergrundapplikationen

DESK-ASSIST/4 überzeugt Sie auch durch:

- ausführliches deutsches Handbuch mit vielen Illustrationen, Tips & Kniffen, Schlagwort-Index
- Vielseitigkeit bei einfacher Handhabung (GEM)
- allzeitige Verfügbarkeit, min. Speicherbedarf
- wahlweise Maus- und/oder Tastaturbedienung

Anwenderberatung und Update-Service sind für uns selbstverständlich. Dieses Softwareprodukt verläßt den Hersteller Virus-frei und versiegelt.

DM 198,- (unverbindliche Preisempfehlung)

BASOTECH Entwicklungsbüro * Johann-Henk-Str. 18 * D-5307 Pech/Bonn * ☎ (02 28) 32 60 07

Immer up to date

Mit dieser Sparte wollen wir allen unseren Lesern die Möglichkeit geben, sich über die neuesten Programm-Versionen zu informieren. Angegeben werden die aktuelle Versionsnummer, ein eventueller Kopierschutz, die Bildschirmauflösungen und der Speicherbedarf. Softwarefirmen ist es somit möglich, die ST-Computer-Leser über ihre Updates zu informieren.

Programmname	Version	Daten
Adress ST / Check ST	1.0	N H
AnsiTerm	1.4	N
1st BASIC Tool	1.1	N HML
Binlook	1.0	N HML
BTX für ST	1.0	N H 1M
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M
CIS-L&G	1.01	
fibuMAN	3.0	N H
fibuSTAT	2.3	N H
Crypt_it	1.0	J HML
Flash-Cache/Flash-Bak	1.0	N HM
Flexdisk	1.2	N HML
1st_Freezer	1.0	N HML 1M
GFA-Artist	1.0	N L
GFA-Assembler	1.1	N HML
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML
GFA-BASIC-Compiler	2.02	N HML
GFA-BASIC-Interpreter	3.03	N HML
GFA-Draft	2.1	N
GFA-Draft plus	1.5	N
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML
GFA-Objekt	1.1	N HM
GFA-Starter	1.1	N HML
GFA-Vektor	1.0	N
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML
Hard Disk Toolkit	1.05	N HM
Harddisk Utility	2.0	N HM
Imagic	1.1	N HML
Intelligent Spooler	1.01	N HML
Interlink	1.85	N HM
K-Resource	1.1	N HM

Programmnam	Version	Daten
Label ST	1.0	N HML
Laser C (Megamax)	1.2	N HML
Laser Deluxe	1.0	N HML 1M
1st_Lektor	1.2	HM
Lern ST	1.22	N HML
Link_it GFA	1.1	N HML
Link_it Omikron	2.0	N HML
Lisp Complete	1.01	N HM
Lock_it	1.0	J HML
Mega Paint	1.0	N H 1M
Megamax Modula 2	3.5	N HM
Micro C-Shell	2.70	N HM
MT C-Shell	1.20	N HM 1M
Multi ST	1.0	N HML 1M
Musix32	1.01	J H
Omikron BASIC Compiler	3.0	N HML
Omikron BASIC Interpreter	3.0	N HML
PAM's TERM/4014	3.012	N H
PAM's TurboDisk	1.7	N HML
PAM's NET	1.0	N HML
PC ditto Euroversion	3.64	N HML
Pro Sound Designer	1.2	L
Pro Sprite Designer	1.0	L
Search!	1.31	N HM
Signum! zwei	1.0	N H
1st_Speeder	1.01	N HML
1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
STAD	1.3	N H
ST Pascal plus	2.02	N HM
Tempus	2.0	N HM
Transfile ST plus	2.0	N HM
VSH Manager	1.11	N HML 1M

Irrtum vorbehalten

Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung
L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte Speicher notwendig

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

Altbewährtes

Die nicht aufgeführten Disketten sind natürlich auch weiterhin erhältlich, nur wurde uns der Platz zu klein. Schauen sie dazu bitte in einer der vorherigen Ausgaben nach oder bestellen Sie die PD-NEWS.

Diskette 157
Chemieprogramme
-EANALYSE: Hilfe für Chemiker, CTA's und Laboranten bei Elementaranalysen. Überprüft, ob Meßwerte ein sinnvolles Element ergeben oder ob es doch ein anderes, verunreinigtes sein könnte. Detaillierte Anleitung. Beherrscht alle Elemente des Periodensystems, (altes TOS oder Disk-TOS, s/w).
-MS_PLOT: Programm zum Zeichnen von Massenspektren in der Chemie, (s/w).
-LABORANT: Programm für den angehenden Chemiker (Mittel-bis Oberstufe, Studienbeginn). Molmasse, Mengenanteile, Gleichungsdurchrechnung, Empirische Formel, Titrationsauswertung, Umrechnungen (Mol, Menge, Lösungen, Konzentration, Volumen,...), Fehlerrechnung, Regression, Interpolation. Als Leckerbissen kann das Programm ca. 90% der anorganischen Verbindungen identifizieren, Überprüfung auf Korrektheit durch Prüfung der Wertigkeit. Ideal für den Chemikeralltag, (s/w).

Diskette 158
Astrophysik
-SWING_BY: Simulationsspiel mit der Schwerkraft. In drei verschiedenen Variationen müssen Sie versuchen einen Planeten an einigen Sonnen vorbei zu manövrieren und an sein Ziel zu bringen, ähnlich den Sateliten, die aus unserem Sonnensystem befördert werden, (mit Source in GFA-Basic), (s/w).
-PLANET: Berechnung des Sternenhimmels zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten. Stellung der Planeten. Blickrichtung: Himmel, Horizont, Nord-/Süd-Karten.
-STERNZEIT: Ähnlich PLANET. Erkennt Sternbilder und Sternnamen, (mit Source in GFA-Basic), (s/w).

Diskette 160
-P_A_D_M: Professional Atari Data Manager. dBASE II-ähnliche Datenbank mit Kommandosprache. Flexible Datenverwaltung, Programmierung mit ca. 60 Befehlen.
-LITERATUR: Verwaltungsprogramm für Zeitschriftenartikel. Platz für umfangreiche Kommentare. Suche nach Bruchstücken.
-BÖRSE: Peters Börsen Manager. Für alle, die Geld an der Börse verdienen wollen und dazu eine Übersicht brauchen oder für die, die einfach einmal reinschnuppern wollen. Grafische Auswertung (s/w)

Diskette 162
Diverses
-MORSE: Morse-Übungsprogramm. Gehörtraining durch verschieden schnell gemorste Zeichen. Fünfergruppen, Einzelzeichenabfrage, Alphabettraining.
-CW_TRAINER: Morsetrainer mit realistischen Störgeräuschen. Ausgabe von Zeichen in verschiedenen Geschwindigkeiten. Das Programm übersetzt Ihre Morsezeichen, die über die Maus eingemorst werden, (s/w).´
-LAUTSPRECHER: Berechnung von Frequenzfiltern und Gehäusevolumen (Bassreflex) für Zweiwegsysteme. Butterworth- und Besselfilter erster bis fünfter Ordnung.
-STUNDENPLAN: Dient zum Ausdruck eines Stundenplans (s/w).
-TOTOSYSTEM: Errechnet aus drei vorgegebenen Bänken ein Toto-System mit Gewinngarantie (Zitat des Autors). Bedruckt die Totoscheine mit den berechneten Daten.
-WIDERSTAND: Gibt nach Anklikken der Farbkombination den Widerstandswert aus.
-EISENBAHN: Programm kontrolliert die Weichensteuerung eines zweiweichigen Bahnhofsbereiches. Computersteuerung über Relais und Fahrtstreckenmelder (z.B. Lichtschranken) über Joystickport realisiert. Zug- und Signalstandanzeige am Bildschirm (s/w).

Machen Sie mit!

Möchten Sie ein selbstgeschriebenes Programm in die PD-Sammlung geben? Kein Problem. Schikken Sie es uns auf einer Diskette zu, samt einer Bestätigung, daß es von Ihnen erstellt wurde und frei von Rechten Dritter ist.

Diskette 163
Textverarbeitung
-PD_TEXT: Das erste Public Domain-Textverarbeitungsprogramm mit allen gängigen Funktionen, die man zur Textverarbeitung benötigt. Beherrscht Textattribute, Wortumbruch, Formatieren in Block- und Flattersatz, Blockoperationen (Kopieren, Verschieben, Löschen, Laden/Speichern), variable Seiteneinteilung, Suchen/ Ersetzen, integrierter Taschenrechner, u.v.a.m.) (s/w)
-FILTER: Vergleicht zwei Text-Dateien und übernimmt alle Worte, die nicht in der Filter-Datei vorkommen in die Zielliste.
-PHRASER: Die Hilfe beim Aufpolieren von Texten. Gehen Ihnen auch manchmal die Worte aus, oder wollen Sie Ihrem Text einen hochgeistigen Flair verleihen? Phraser (ein Accessory) wirft mit Wortkombinationen nur so um sich.
-NECMAN: Komfortables Steuerprogramm für NEC P6 und Kompatible. Einstellungen wie Schriftart und Ränder werden beim Systemstart an den Drucker geschickt.
Druckt ASCII-Text auf Wunsch in Proportionalschrift und Blocksatz. (s/w)
-225_KONV: Konvertiert das ACSII-Zeichen 225 durch 158. Dadurch werden alle ß-Zeichen richtig gedruckt.

Diskette 164
Utilities
-FILECODE: Dieses Programm verschlüsselt beliebige Dateien und schützt sie somit vor unbefugtem Gebrauch.
-ASCII ED: Erlaubt die Umbelegung der Tastatur. Nun kann man z.B. französische Zeichen auf den Zehnerblock legen. Das Programm erzeugt eine Datei, die in eigene Programme eingebaut werden können. (s/w)
-AUTOCOPY: Kopiert beliebige Files aus allen möglichen Laufwerken oder Ordnern in die Ramdisk. Ideal zum allmorgentlichen Installieren der Ramdisk.
-BOOTWÄHLER: Erlaubt beim Systemstart das Auswählen von mehr als 6 Accessories und Umbenennen von Programmen im AUTO-Ordner.

Diskette 165
-LITTLE PAINTER 4.0: Zeichenprogramm mit fantastischen Funktionen. (s/w)
Da wir hier nicht mehrere Seiten füllen können, zählen wir nur einige herausragenden Funktionen des Programms auf:
- Blockoperationen (Drehen, Spiegeln, Vergrößern, Verkleinern, Verzerren, Verbiegen, Schattieren, Block Laden und Speichern auf Disk, und viele andere)
- Erweiterte Füllmuster (Selbstdefiniert oder aus Bild ausgeschnitten), Muster-Bibliothek
- Druck mit 8/9 oder 24 Nadeldrucker (A5 oder A4)
- Druckmodus 'Glätten' berechnet auch Zwischenwerte. Dadurch verbesserte Druckqualität und quasi erhöhte Druckauflösung.
- dreidimensionale Körper
- Verlaufsfunktion bei allen gefüllten Körpern
- dreistufige Lupenfunktion
- Fonteditor
- Zeichnen mit 4 proportionalen Fonts
- Lassofunktion
- komprimierte Bildabspeicherung

Diskette 166
Fremdsprachen
-ECS: Lernprogramm für unregelmäßige englische Verben. Konjugiert Verben in die gewünschte Zeit. Viele Verben enthalten.
-VOCMAN: Umfangreiches Vokabelprogramm. Verwaltet bei Vokabeln mehrere mögliche Übersetzungen. Z.B.: car auto automobile Auto Automobil voiture coche
Flexible Organisation, Aufbau eigener Datenbanken
-VOKABEL: Lernprogramm bzw. Wörterbuch. Als Beispiel ist eine Botanik-Datei enthalten, die die lateinischen Bezeichnungen und die deutschen Namen enthält. Dies zeigt, daß damit nicht nur Fremdsprachen gelernt werden können. Falsche Antworten werden in eine Fehlerdatei übernommen, um das Gelernte zu überprüfen.

Diskette 167
Aufkleber
-AUDIO 2000: Aufkleber-Druckprogramm für Audio-Cassetten, LPs, CDs und DATs. Daten werden selbstverständlich zum späteren Gebrauch auf Disk abgelegt. (s/w)
-CP6_ETIKETT: Etikettenprogramm mit Farb-Druck. Wer einen Farbdrukker besitzt, kann nun seine Disketten farbig bedrucken. Jedes Element kann eine andere Farbe bekommen. Das wird im Menü neben den Druckdaten, den ICONS und den Diskinfos angeklickt.
Das Programm läuft natürlich auch mit normalen Druckern. (s/w)
-MC_WRITER: Druckprogramm für Musikkassetten. Neben der nützlichen Programmfunktion dient es auch als Demo für GEM-Programmierung im neuen OMIKRON.BASIC. (Source-Code enthalten)

Diskette 168
Simulationen
-MANDELBROT: Schnelle Berechnung der Mandelbrod'schen Menge durch besonderen Algorithmus. Druckausgabe mit erhöhter Auflösung, keine Hardcopy, sondern mit ca. 10facher Auflösung des Bildschirms. (s/w). Mit Source-Code in C.
-LIFE: Äußerst fixe Version der Fortpflanzungsberechnung. Zufallsmuster und Glider-Kanonen (residente Generationen). Bis zu 50 Generationen pro Sekunde.
-GRAFCOMO: Programm für grafisch begabte Mathematiker. Erzeugt hübsche Grafiken mit hochmathematischen Hintergrund. (s/w)
-KALEIDOSKOP: Faszinierendes Spiel der Formen und Muster. (s/w)

Diskette 169
Spiele
-LARN: Adventure für die kalten Herbstabende. Dringen Sie, nachdem Sie sich eine Abenteurer-Ausrüstung organisiert haben, in eine unbekannte Höhle ein. Dort erwartet Sie eine Vielzahl von Gängen, Schätzen, Kobolde, Fallen, Zaubertränken und sonstigen Tücken. LARN ist sehr flexibel, wenn Sie wollen, können Sie sich z.B. das Labyrinth nach eigenen Wünschen kreieren. Hohe Spiel-Motivation.
-ROCKET: Rocket-Defense ist ein bekanntes Spiel, bei dem die Erde vor Angriffen aus dem Weltraum geschützt werden muß. Gespielt wird mit der Maus. Mit steigenden Level ist Konzentration gefragt. (s/w)

Zeichenerklärung:
s/w = nur monochrom
f = nur Farbe
keine Angaben = s/w und f

Sonderdisks

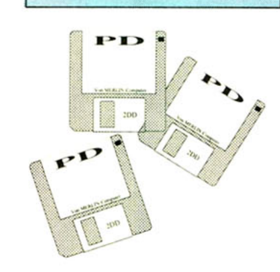
Die folgenden Programme sind nicht Public-Domain.
Sie können aber bei uns bezogen werden.

***A.)* TOS:** Das Betriebssystem auf Diskette vom 6.2.1986. Was tun, wenn Programme mit Blitter-TOS nicht laufen? Einfach das alte TOS von Disk laden.
Unkostenbeitrag DM 15.-

***B.)* RCS:** Das Resource-Construction Set aus dem ATARI-Entwicklungspakets. Unverzichtbar bei der GEM-Programmierung.
Unkostenbeitrag DM 15.

***C.)* EXTENDED VT 52 Emulator**

Schneller als der Blitter
Erweiterte Version des in der ST-Computer ausführlich vorgestellten Emulators. Das Programm ersetzt den im TOS integrierten VT 52-Emulator vollkommen. Enthält neue Routinen zur Bildschirmausgabe, die wesentlich schneller sind, als die im TOS eingebauten. Daher erfolgt eine Beschleunigung der Textausgabe um den Faktor 3-5.
Programmierung
Neben der Beschleunigung enthält der Emulator zusätzliche, programmierbare ESC-Funktionen, wie z.B. das Softscrolling (1 Pixel) nach allen vier Seiten. Wurde es eingeschaltet, so scrollt eine Zeile oder ein Textblock ohne Rucken. Ferner können die Textattribute (fett, unterstrichen, hell und kursiv) ohne GEM umgeschaltet werden. Auch die Übertragung von Grafik via VT 52 ist möglich.
Der Extended VT 52 Emulator wurde in vier Teilen ausführlich in der ST-Computer vorgestellt.
Diese Diskette ist nicht public-domain, kann aber über diesen Service von uns bezogen werden.
Unkostenbeitrag DM 15.-



BITTE BEACHTEN

Sämtliche Disketten können ab dem Erstverkaufstag der ST-Computer direkt bei der MAXON-Computer bezogen werden. Wir haben für Sie den schnellstmöglichen Versandservice eingerichtet. Lieferung innerhalb einer Woche.
Bitte beachten Sie folgende Punkte:

1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10,-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5,- (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung nur per Scheck oder Nachnahme (Im Ausland nur Vorrauskasse möglich)
- **Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)**
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 3,70 Nachnahmegebühr
- Bitte fügen Sie keine anderen Bestellungen oder Anfragen bei.

Adresse:

MAXON-Computer GmbH
´PD ST-Computer´
Postfach 5969
D-6236 Eschborn

2. Anruf genügt

MAXON-Computer GmbH

´PD-Versand`
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11
Mo-Fr 9⁰⁰ - 13⁰⁰ und 14⁰⁰ -17⁰⁰ Uhr

- Nur gegen Nachnahme (Gebühr DM 3,70)

Bei Fragen bezüglich der Programme stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

ST-COMPUTER PUBLIC DOMAIN

Keine Panik!

Liebe PD-User,
in letzter Zeit wurde viel um das Thema VIREN geredet, so daß sich viele um ihre Programme und Datenbestände sorgen, da sie nicht wissen, was sie dagegen tun können. Von einigen Publikationen wurde dieses Thema geradezu zur Hysterie ausgeweitet. Unserer Meinung nach besteht aber kein Grund zur Panik. Schon auf PD 141 gibt es Programme, die VIREN zuverlässig beseitigen. Mit SAKROTAN existiert nun ein sehr komfortables Programm, dem Sie Ihre Disketten getrost zur Diagnose überlassen können, denn er unterscheidet zwischen 'Gut' und 'Böse' und bereinigt Ihre Disketten, falls sich dort ein Virus versteckt haben sollte. Nach der SAKROTAN-Behandlung können Sie - nach dem heutigen Stand der Computer-Medizin - sicher sein, daß ihre Disketten sauber sind.

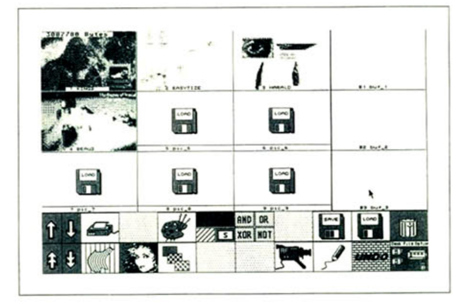
Ihr MAXON PD-Service

Neuheiten





IMAGIC BILDWERKSTATT ATARI ST



IMAGIC: Passend zu unserer Serie "Bildwerkstatt ATARI ST", die in Heft 11/88 der ST Computer begonnen hat, bieten wir eine Spezialversion des IMAGIC-Grafik-Compilers an. Natürlich ersetzt sie nicht das Originalprogramm, aber es ist alles möglich, bis auf den einen Punkt, eine fertige Show abzuspeichern. Somit kann man die komplette Serie leicht nachvollziehen, ohne sich gleich das Geld für das Originalprogramm auszugeben.
Sinnvoll ist es allerdings nur, **beide** Disketten (PD 170 & 171) zusammen zu bestellen, da auf der einen der Grafik-Compiler und auf der anderen die fertig digitalisierten Bilder und die nötigen Strukturen der Serie vorhanden sind. Beginnen auch Sie ein neues Zeitalter mit DTV (Desktop Video)!

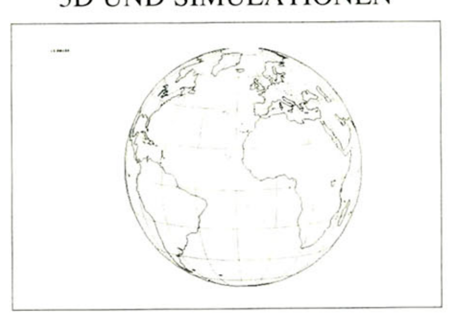


OMIKRON UPDATE 3.0 -> 3.00

Allen glücklichen Besitzern des neuen OMIKRON.BASICs bieten wir im Zusammenarbeit mit der Firma OMIKRON. einen einmaligen Update-Service. Das Programm auf dieser Diskette dated Ihren OMIKRON.Interpreter V3.0 auf die neueste Version 3.00 up.
Neben kleinen Änderungen am Interpreter, generiert dieses Programm eine überarbeitete GEMLIB (belegt nur noch eine Programmzeile) mit unverzichtbaren Funktionen, und alle anderen Dateien, die zur Original-OMIKRON-Diskette gehören (siehe NEWS).
Achtung: Das Update-Progamm prüft nach, ob Sie Version 3.0 schon besitzen und generiert nur dann die neue Version 3.00.



3D UND SIMULATIONEN

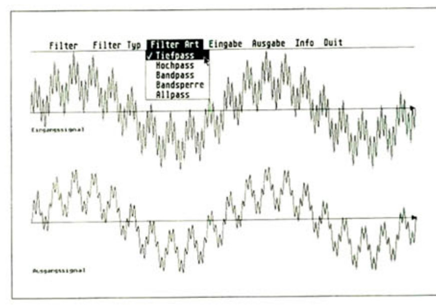


ERDKUGEL: Realtime-Animations-Programm. Die Erdkugel wird mit 4 Bildern pro Sekunde im Raum bewegt. Dabei können Drehung, Lage und Entfernung per Tastatur manipuliert werden. "Scotty beamen".

LIFE 3D: Eine räumliche Variante des Generationenspiels. Durch die dritte Generation ergeben sich neue Aspekte. (s/w)

EDIT 3D: Programm zur räumlichen Darstellung von Körpern. Diese können frei definiert und im Raum bewegt werden. (s/w)

PENDEL: Simulation eines Drehpendels. Der Bewegungsablauf wird mit Hilfe von DGLs berechnet und grafisch dargestellt. Interessantes Programm für's Physik-Labor zu Hause. (s/w)

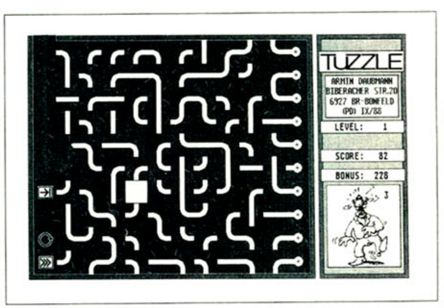


FILTER: Programm zur Berechnung verschiedenster Filter: IIR- und FIR-Filtertypen, Bessel-, Butterworth- und Tschebyschefffilter mit verschiedenen Welligkeiten. Dabei werden Band- Hoch-, Tief- und Allpaß berechnet. Neben den Werten wird der Signalpegel grafisch dargestellt. (s/w)



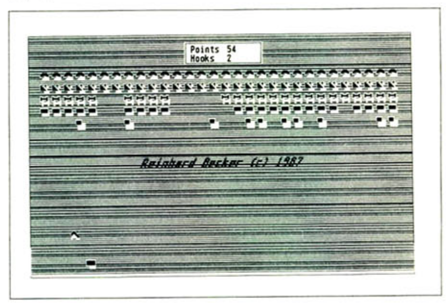
SPIELE

TUZZLE: Originelles Computerspiel. Durch Verschieben von Bausteinen (Rohrleitungen) muß



dem einfließenden Wasser ermöglicht werden, von links nach rechts zu fließen. Dabei ist Überblick und schnelle Reaktionszeit gefragt, denn sonst ist das Wasser schneller. Ein unterhaltsames Spiel für Joystick und s/w-Monitor. (s/w)

PUSH_ME: Spiel für scharfe Denker. Auf einem Spielfeld muß ein Viereck von der Start- auf die Zielposition geschoben werden. Das hört sich aber leichter an, als es ist. In der Redaktion waren jedenfalls einige Personen, viele Stunden lang, anstatt ihrer Arbeit nachzugehen, am Steine-Schieben. (s/w)

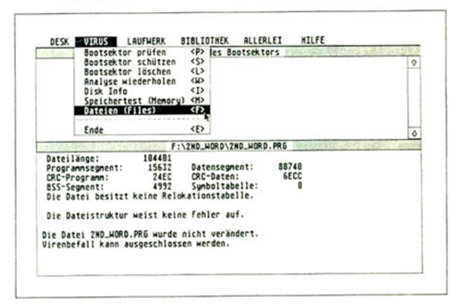


BUMERANG: Arkanoid-Variante mit Bumerang statt Ball. Dadurch ergibt sich ein besonderer Bewegungseffekt, denn durch Anschneiden des Bumerangs fliegt dieser eine Kurve. (s/w)

LANDER: Notlandung eines Raumschiffs auf einem Planeten. Der Blick aus dem Cockpit zeigt die Entfernung und den Landezielpunkt. Durch geschickte Richtungs- und Schub-Steuerung müssen Sie nun versuchen das Raumschiff sicher zu landen. Wenn es nicht funktionieren sollte (passiert recht oft), gibt das Programm eine Auswertung des Absturzes. (s/w)

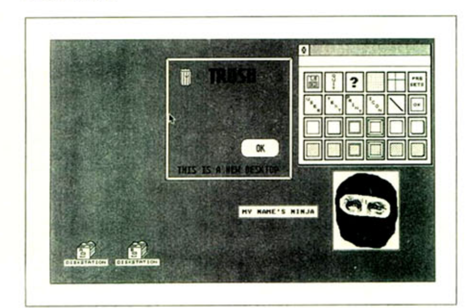


ANTIVIRUS & UTILITIES



SAKROTAN 4.03: VIREN auf Ihrem ST? Keine Panik. SAKROTAN erkennt sie und desinfiziert die betroffenen Disketten. SAKROTAN unterscheidet durch seine Bibliothek zwischen bösartigen VIREN und anderen Bootprogrammen (TOS-Lader, Aladin-Booter, 60Hz-Umschalter, u.a.).

Weiterhin erkennt es LINK-VIREN, indem es das betreffende Programm auf kritische Sprünge analysiert.
Ein spezielles Boot-Programm schützt die Disketten vor erneuten VIREN-Befall. Kurz ausgedrückt: SAKROTAN schützt vor allen bislang bekannten VIREN. (s/w)
Ausführlicher Bericht zu Sakrotan in der neuen Ausgabe der PD-NEWS. Sofort mitbestellen - es lohnt sich!



BCS: Das BASIC Construction Set unterstützt die Programmierung von eigenen Desktops mit GFA-BASIC. Durch ein eingebautes Malprogramm können die Menüs (Buttons und Verzierungen) auf dem Bildschirm gezeichnet und Icons plaziert werden. BCS erzeugt dann ein ablauffähiges GFA-BASIC-Programm, das diesen Desktop aufbaut und die eingebauten Buttons abfragt. (s/w)

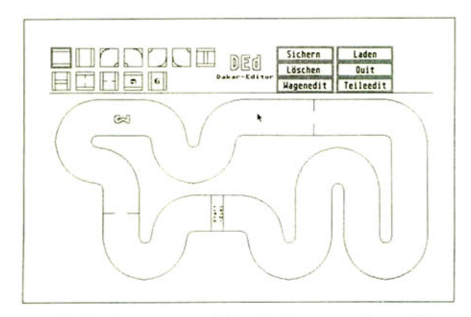
G_C SHELL: Shell für GFA-BASIC. Mit diesem Programm können Interpreter und Compiler bequem aufgerufen werden. (s/w)

ÄNDERUNG!



Aus rechtlichen Gründen mußten wir Diskette 161 ändern.
Das Spiel **Hase & Igel** ist ab sofort **nicht** mehr enthalten, dafür haben wir ein weiteres Autorennspiel aufgenommen:

AUTORENNEN

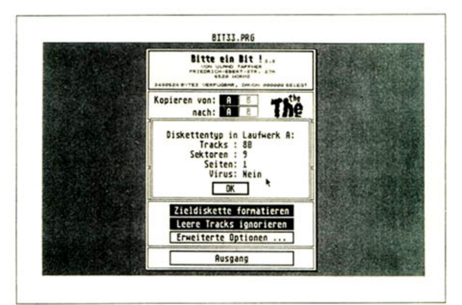


DAKAR: Autorennspiel mit Rennstreckeneditor. Zwei Personen heizen auf der selbst erstellten Strecke mit verschiedenen Rennwagen um den Sieg. Dabei gilt es aber Engpässe und Hyper-Magneten auszuweichen. Streckenteile und Rennwagen veränderbar. (s/w)

DODG_EM: Zwei Rennwagen auf Kollisionskurs. Nur durch schnelle Reaktion kann man ausweichen. Mit gesampelten Sound. Einfache Grafik, aber interessante Spielidee. (s/w)

UPDATES

Folgende Disketten wurden überarbeitet:



143 Bitte ein Bit 3.3: folgende Änderungen gegenüber V 3.1:
- Hyperformat für MEGA ST - Laufwerke modifiziert
- Stepratenfehler behoben
- Fehler bei Farb-Accessory-Version behoben
- Viruscheck mit Säuberung des Bootsektors
- Format-Button-Fehler bei Accessory-Version behoben
- Maximale Trackanzahl auf 90 erhöht

7 XLISP 2.0: Neue Wege in Richtung künstlicher Intelligenz

115 SHERLOCK: Neue englischen Texte

141 CLI: Neue Befehle, integrierter Zeileneditor.

142 SCANNER 1.3: Nun mit Füllmustereditor und 'SCAN-Flug'-Modus, mit dem alle Nadeldrucker arbeiten.

143 SuperFileCopy 2.5: Überarbeitete Version

147 DATEI: Sicherheitsabfragen, schneller, Export.

151 3D-Fractals: Neue Menüführung, Vollbildberechnung, u.a.

168 LIFE 60: Nun mit 60 statt 50 Bildern pro Sekunde und auch für Mega ST.

Mit dem Erscheinen dieser Ausgabe sind diese Updates auf den jeweiligen Original-Disketten enthalten. Bei Bestellung erhalten Sie daher die neueste Version.

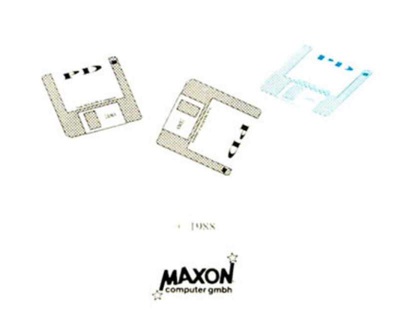


Auf der nächsten Seite finden Sie weitere Disketten aus unserer Sammlung

Wir verwenden ausschließlich doppelseitige Markendisketten (2DD) der Firmen Maxell und JVC. Sämtliche Disketten sind geprüft, fehlerfrei und virenlos.

PD-NEWS

Public Domain Service der ST Computer **2**



1988

MAXON computer gmbh

DM 2.50

PD-NEWS 2 ist erhältlich bei:

MAXON Computer GmbH
'PD-Service'
Industriestr. 26
6236 Eschborn

In PD-NEWS 2 lesen Sie unter anderem folgende Artikel:
- **Die Hyperstory:** Wissenswertes über Hyperformat und dessen Autor Claus Brod
- **SAKROTAN:** Computerviren und deren Beseitigung
- **Hochzeit:** Ein Beispiel linearer Optimierung mit ORSPREAD
- **KI zum Nulltarif:** XLISP 2.0 und deren Folgen
- **FSELECT:** Geheimnisse des neuen Fileselect-Standards

Programmierpraxis:	Hardcopy ohne Streifen (GFA-BASIC)
Hardwarebastelei:	JOYSTICK mit Dauerfeuer - Schonung des Daumens
Unterhaltsames:	Computer und die Nachbarn - ein Bericht aus den täglichen Leben eines Computerfreaks

(Änderungen vorbehalten!)

Auch als **Nachschlagewerk**:
Enthalten ist eine komplette, ausführliche Liste unserer PD-Sammlung. Hier finden Sie jedes Programm mit Kurzbeschreibung, von 1-175.

Preis: DM 2.50 (+ DM 1.50 Porto)
Bei Bestellung von PD-Disketten enfallen die DM 1.50 Porto. Ab 5 Disketten gibt es die PD-NEWS 2 gratis dazu.

INSERENTEN-VERZEICHNIS

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

ATARI Einkaufsführer

Es weihnachtet sehr! Für Ihren diesjährigen Wunschzettel wollen wir Ihnen einige Geschenkideen präsentieren. Dabei werden wir quasi einen Rundumschlag im Bereich Computer führen und Ihnen Bücher, Software und Hardware präsentieren.

Calamus - professionelle DTP?

Seit über einem Jahr angekündigt und auf jeder wichtigen Messe als Vorabversion zu sehen, von vielen Leuten mit Vorschußlorbeeren versehen, mit ATARIs Roadshow auf Deutschlands Straßen, so sehen einige wahllos herausgegriffene Stichpunkte zum Thema Calamus aus. Jetzt sind die ersten Exemplare ausgeliefert worden. Grund genug, uns mit einem der wohl mächtigsten Softwarepakete für den ATARI ST zu beschäftigen.

Turbo C contra Laser C - Ring frei zur zweiten Runde

Bis vor kurzem war der Megamax C-Compiler der auf dem ATARI ST weitverbreitetste C-Compiler. Seinen Nachfolger Laser C haben wir bereits kurz vorgestellt. Ebenfalls kurz berichtet haben wir schon über seinen großen Konkurrenten, Turbo C, das ja bereits in der MS-DOS-Welt einen großen Namen hat. Wir werden beide Entwicklungssysteme miteinander vergleichen, um Ihnen Vor- und Nachteile aufzuzeigen.

Schnelle 3D-Grafik auf dem ST

Dreidimensionale Grafiken gehören immer noch zu den beliebtesten Demoprogrammen, und gerade dieser Show-Effekt verleitet viele Computerbegeisterte zu dem Wunsch, sich doch selber einmal in der Programmierung solcher Grafiken zu versuchen. Nach flüchtigem Studium der dickleibigen Fachliteratur schüttelt manch einer verwirrt den Kopf. So schwer soll das sein? Ist das ohne ein Studium der höheren Mathematik überhaupt zu bewältigen? Nun, diese Artikelserie soll eine allgemeinverständliche Einführung in die Geheimnisse der 3D darstellen und zeigt ein Programm in GFA-BASIC, daß sich gut zur Darstellung bewegter, flächendeckender 3D-Grafik eignet.

Änderungen vorbehalten !

Die ST Computer-Ausgabe 12 '88 erscheint am 25.11.1988

Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir ja weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern (ja, auch wenn das manchmal danebengeht), haben wir Redakteure ein großes Anliegen an Sie, liebe Leserinnen und Leser:

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur Donnerstags von 14^{00}-17^{00} Uhr telefonisch beantwortet werden können.

Vielen Dank für Ihr Verständnis

Impressum ST Computer

Chefredakteur:
Uwe Bärtels (UB)

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB)
Harald Egel (HE)
Marcelo Merino (MM)
Harald Schneider (HS)

Redaktionelle Mitarbeiter:
C.Borgmeier (CBO)
Fernando Brand (FB)
Claus Brod (CB)
Stefan Höhn (SH)
Raymund Hofmann (RH)
Oliver Joppich (OJO)
Jürgen Leonhard (JL)
Claus P. Lippert (CPL)
Markus Nerding (MN)
Werner Schiewitz (WS)
Chr. Schormann (CS)
R.Tolksdorf (RT)

Autoren dieser Ausgabe:
A.Beller
I.Brümmer
U.Detert
J.Drücker
A.Esser
D.Hurcks
F.Klement
J.Klevemann
H.U.Mayer
R.Peiler (RP)
D.Rabich
G.Schmieder
H.D.Schultz (HDS)
S.Tesche
H.Thordsen
J.Welters
C.D.Ziegler

Auslandskorrespondenz:
C.P.Lippert (Leitung)
D.dela Fuente (UK)
L.Hennelly (Nordamerika)

Redaktion: "MAXON" Computer GmbH
Postfach 59 69
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96/48 18 11
FAX : 0 61 96/4 11 37

Verlag:
Heim Fachverlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51/5 60 57
FAX : 0 61 51/5 56 89 + 5 60 59

Verlagsleitung:
H.J.Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
U.Heim

Anzeigenverkauf:
K.Magaritis

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.3, gültig ab 1.1.88
ISSN 0932-0385

Grafische Gestaltung:
Bernd Weber, Kerstin Feist

Fotografie:
Archiv, K.Ohlenschläger

Produktion:
K.H.Hoffmann, B.Failer, S.Failer

Druck:
Ferling Druck GmbH

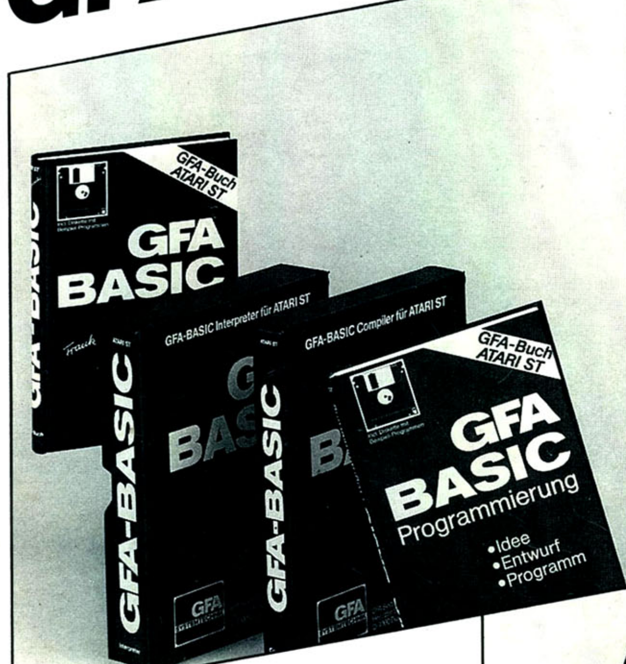
Lektorat:
V.Pfeiffer

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

ST Computer erscheint 11 x im Jahr
Einzelpreis: DM 7,-, ÖS 56,-, SFr 7,-
Jahresabonnement: DM 70,-
Europ. Ausland : DM 90,-
Luftpost : DM 120,-

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern dem Heim Verlag.
Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

Programmieren in GFA-BASIC

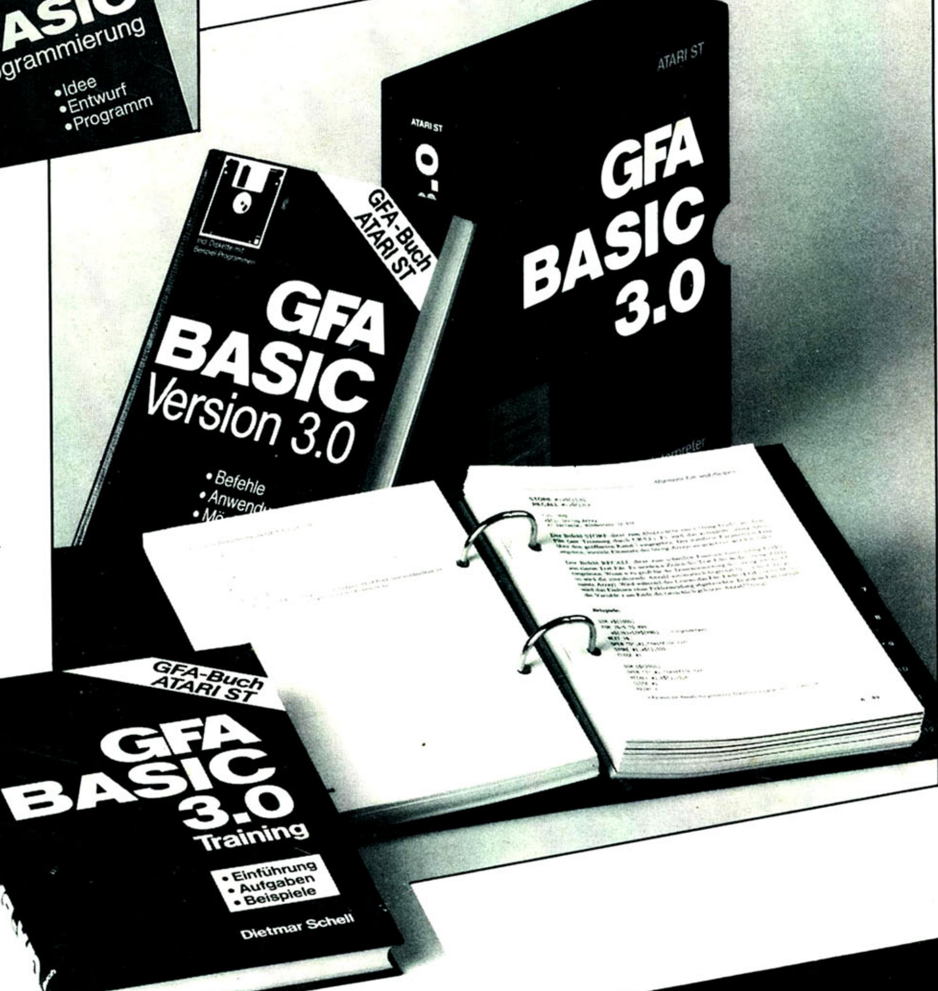


GFA-BASIC 2.0 Interpreter — DM 99,–

GFA-BASIC 2.0 Compiler — DM 99,–

GFA-BASIC-Buch
ISBN 3-89317-001-4
288 Seiten, inkl. Diskette — DM 79,–

GFA-BASIC-Programmierung
ISBN 3-89317-003-0
288 Seiten, inkl. Diskette — DM 49,–



GFA-BASIC 3.0 Interpreter
Ein stark erweiterter Befehlsumfang, ein überarbeiteter Editor, eine erneute, deutliche Geschwindigkeitssteigerung und ein komplett neu erstelltes, 550-seitiges Handbuch: Das sind die herausragenden Merkmale der neuen Version 3.0 von GFA-BASIC. — DM 198,–

GFA-BASIC-Buch: Version 3.0
Für alle, die bisher mit GFA-BASIC gearbeitet haben und nun den optimalen Umstieg auf die neue Version 3.0 suchen, haben die Handbuch-Autoren Gottfried P. Engels und Markus C. Görgens dieses Buch geschrieben.
ISBN 3-89317-004-9
400 Seiten, inkl. Diskette — DM 59,–

Neu

GFA-BASIC 3.0 Training
Mit diesem Trainingsbuch für alle GFA-BASIC 3.0-Einsteiger wird das strukturierte Programmieren von Grund auf leicht verständlich vermittelt. Dietmar Schell versteht es, den Programmier-Neuling erfolgreich in GFA-BASIC 3.0 einzuarbeiten.
ISBN 3-89317-005-7 — DM 29,–
272 Seiten

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0

